Litteraturbericht.

Nachdruck dieser Referate ist nicht gestattet.

Williams, Frederic N.: Revision of the specific forms of the genus *Gypsophila*. — Journal of botany Vol. XXVII. No. 323. p. 321—329.

Schon Linné stellte die Gattung *Gypsophila* auf, die erste Ausgabe der Species plantarum giebt 9 Arten an. Die beste Einteilung in Bezug auf die geographische Verbreitung rührt von Ed. Boissier in der Flora orientalis her, wo er bei der Thatsache der Auseinanderhaltung der Arten betont, dass *Gypsophila* sich nicht hinreichend genau von *Saponaria* trennen lasse. Der Verf. schlägt deshalb vor, von *Gypsophila* die Species abzutrennen, bei welchen der Kelch nicht genau 5nervig auftritt und sich nicht Membranen zwischen diesen Nerven finden; bei welchen ferner der Nagel der Petalen entweder zweiplattig oder mit Anhängseln versehen ist, oder bei welchen drittens die Blätter nadelförmig oder pfriemenförmig spitzig auftreten. In Folge dieser Einschränkung ist man genötigt, drei von den acht Abteilungen Boissier's fallen zu lassen, nämlich *Bolanthus*, *Pseudacanthophyllum*, *Jordania*.

Was die chronologische Aufeinanderfolge der einzelnen Arten anlangt, so giebt Williams an, dass 5 von den Linné'schen Arten als solche von ihm anerkannt werden; in Betreff der übrigen sei bemerkt, dass ist

Gypsophila aggregata = *Arenaria aggregata* Lam.
» *fastigiata* in eine Reihe Arten geteilt,
» *rigida* = *Tunica rigida* Scop.,
» *prostrata* = *G. repens*.

In der zweiten Ausgabe der Species plantarum ist neu *G. Struthium* aufgestellt; eine andere Form weicht nicht bedeutend von *G. perfoliata* ab. 1767 wurde dann *Saponaria porrigens* beschrieben und erst von Fenzl zu *Gypsophila* hinübergezogen. Somit sind wir bei der Artenzahl von 7 bei *Gypsophila* angelangt.

Der Zeitabschnitt bis 1824 ließ die Summe auf 16 anwachsen, indem hinzutraten *G. capillaris*, 1775 von Forskål als *Rokejeka cap.* veröffentlicht, 1782 *G. pulposa*, 1783 *G. viscosa*, 1797 *G. glomerata*, 1802 *G. arenaria*, 1808 *G. capitata*, *tenuifolia* und *elegans*.

Bis 1860 vergrößerte sich die Zahl der bekannten Arten dann derart, dass zwei neue Gattungen aufgestellt wurden: 1833 *Heterochroa* und 1835 *Dichoglottis*, welche aber wieder eingezogen sind. Mit Auslassung der Boissier'schen Neuheiten, welche besonders besprochen werden sollen, ist die Reihenfolge der Species folgende: 1825 *G. cerastioides*, 1829 *G. Arrostii*, 1833 *G. Gmelini* und *Heterochroa petraea*, 1834 *G. uralensis*, 1835 *Dichoglottis linearifolia*, *D. desertorum* und *G. trichotoma*, 1836 *Heterochroa violacea* und *G. saligna*, 1838 *G. nana*, 1842 *G. tubulosa*, 1842 *G. Szowitzii*, *floribunda*, *microphylla*, *davurica*, 1843 *G. spergulaefolia* Griseb. (nicht mit *G. spergulifolia* Jaub. et Spach zu verwechseln, welche wahrscheinlich zu *Acanthophyllum* zu stellen ist), 1847 *Dichoglottis australis*, 1853

G. hispanica, 1860 *G. melampoda* und *alsinoides*, 1866 kamen dann hinzu *G. pilulifera* und *G. picta*.

Die Flora orientalis verstärkte dann die Zahl gleich bis auf 63, denen sich seitdem noch 13 Arten anschlossen, nämlich 1867 *G. Oldhamiana* (zuerst zu *G. altissima* gezogen), 1869 *G. imbricata* und *Meyeri*, 1872 *G. sedifolia*, 1873 *G. brachypetala*, 1882 *G. montana*, 1883 *G. intricata*, neuerdings *G. Beckeri*, *G. capituliflora*, *G. pulchra*, *G. herniarioides*, *G. Haussknechti*, *G. platyphylla*.

Die Einteilung der Gattung *Gypsophila* gestaltet sich nun folgendermaßen:

Subgenus I. *Pseudosaponaria*. Calyx oblongo-campanulatus. Petali unguis apice constrictus a lamina distinctus. Ovarium 18—20ovulatum. Annuae.

1. *G. porrigens* Fenzl = *Saponaria porrigens* L. = *Hagenia porrigens* Mönch.

Subgenus II. Anchyropetala. Calyx cylindricus. Petali unguis apice non constrictus, in laminam anchoraeformem vel trilobam sensim dilatatus. Ovarium 6—10ovulatum. Perennes. Species 2—5.

2. *G. Arsusiana* Flor. Orient. = *Ankyropetalum ars.* Ky. — *G. Reuteri* Flor. Or. = *Ankyr. Reuteri* Boiss. et Haußkn. — *G. coelesyriaca* Flor. Or. = *Ankyr. coeles.* Boiss. = *A. gypsophiloides* Fenzl — *G. hispida* Boiss.

Subgenus III. *Eugypsophila*. Calyx campanulatus turbinatus vel obconico-tubulosus, dentatus, lobatus vel partitus. Petali unguis apice non constrictus, in laminam truncato-retusam bidentatam vel profundius bifidam sensim dilatatus. Ovarium 2—24ovulatum. Perennes vel annuae. Species 6—76.

Sectio I. Pauciovulatae. Folia acuta, carinata. Calyx inter 5 nervos tenues late membranaceus. Ovario ovula 4 vel pauciora. Perennes. Species 6—10.

G. frankenioides Boiss. — *G. intricata* Franch. — *G. libanotica* Boiss. — *G. curvifolia* Fenzl — *G. capitata* M. B. = ?*G. campestris* Pall. = *G. glomerata* Adams.

Sectio II. *Excapae*. Acaules dense pulvinares. Flores in caespite subsessiles. Folia arcte imbricata. Calycis lobi obtusi. Stamina exserta. Semina echinato-tuberculata. Perennes. Species 11—12.

G. imbricata Rupr. — *G. arctioides* Boiss.

Sectio III. *Capituliformes*. Flores capitula sphaerica densa basi foliis floralibus involucrata bracteis scariosis intermixta, formantes. Calyx brevis campanulatus lobis late membranaceis. Lamina retusa. Stamina exserta. Ovarium 6—16, ovulatum. Capsula sphaerica. Perennes. Species 13—23.

Subsectio I. *Lobatae*. Flores congesti capitula sphaerica densa formantes. Calyx usque medium vel ultra lobatus.

G. glomerata Pall. = *G. capitata* Pall. Ledeb. = *G. globulosa* Stev. — *G. sphaerocephala* Fenzl = *G. pinifolia* Boiss. et Haußkn. — *G. transsilvanica* Spreng. = *Banffya petraea* Bmgt. = *G. petraea* Rchb.

Subsectio 2. *Dentatae*. Flores congesti capitula sphaerica densa formantes. Calyx dentatus.

G. pilulifera Boiss. et Heldr. — *G. olympica* Boiss. — *G. cappadocica* Boiss. et Bal. — *G. capituliflora* Rupr. — *G. Beckeri* Trautv.

Sectio IV. *Caudiculosae*. Perennes, caespitosae. Caudiculi tenues, fragiles, decumbentes. Caules floriferi breves foliati. Flores pauci solitarii vel per cymam foliosam terminalem saepe racemiformem aut corymbiformem dispositi. Calyx profunde lobatus. Capsula ovalis. Species 24—38.

Subsectio 1. *Trichophyllae*. Glabrae. Caules divaricatim dichotomi. Folia subfiliformia. Bracteae herbaceae foliaceae. Calyx late viridi-vittatus intervallis membranaceis angustis.

G. spergulaefolia Griseb.

Subsectio 2. *Lepidophylloides.* Caules polyphylli apice ramosi. Flores laxe dispositi. Bracteae herbaceae foliaceae.

G. violacea Fenzl = *Arenaria v.* Ledeb. = *A. caerulescens* Rudolph. — *G. petraea* Fenzl = *Heterochroa p.* Bge. = *Arenaria purpurea* Cham. et Schltd. = *A. sericea* Ser. = *A. rubicunda* Spreng. = *A. caerulescens* Rudolph = *A. adenotricha* Bongard = *G. Bungeana* Dietr. — *G. microphylla* Fenzl = *Heterochroa m.* Schrenk. — *G. desertorum* Fenzl = *Heterochroa d.* Bge. — *G. serpylloides* Boiss. et Hdr. = *G. cerastioides* Don = *Acosmia rupestris* Benth. = *Timaeosia r.* Klotzsch. — *G. herniarioides* Boiss.

Subsectio 3. *Nanae.* Glanduloso-pubescentes. Caules nani tenues apice corymbosi. Bracteae scariosae. Calyx late viridi-vittatus intervallis membranaceis angustis.

G. nana Bory et Chaub. — *G. glandulosa* Boiss.

Subsectio 4. *Tatarophilae.* Caules simplices vel apice parce ramosi. Flores plus minus coarctatae. Bracteae scariosae.

G. sedifolia Kurz = *G. tibetica* Hook. et Thoms. — *G. uralensis* Lessing = *Stellaria Gmelini* Nesterofsky — *G. davurica* Turcz.

Subsectio 5. *Repentes.* Caules polyphylli dichotomi ramosi. Flores laxi cyma corymbosa. Bracteae scariosae. Calyx inter nervos tenues late membranaceus.

G. repens L. = *G. prostrata* L. = *G. dubia* W. = *G. serotina* Schult. = *G. sabauda* Jord. = *G. alpestris* Jord. et Fourn. — *G. Gmelini* Bge. = *G. prostrata* Georgi = *G. dichotoma* Besser = *G. patrini* et *thesiifolia* Ser. = *G. triquetra* Ledeb. = *G. rupestris* Turcz. = *G. Struthium* Pall. = *Arenaria Gmelini* Fisch.

Sectio V. *Paniculaeformes.* Herbae plerumque glaucae vel rarius suffrutices. Caules fere a basi paniculatim ramosissimi. Flores numerosissimi per cymas paniculaeformes multoties iteratas. Bracteae scariosae vel herbaceae. Calyx brevis, campanulatus vel turbinatus. Capsula sphaerica — Ovario ovula 6—20.

a. *Diffusae* (Perennes). Caules paniculati saepius ramosissimi oligophylli, basi fere foliorum denudati. Panicula surculis sterilibus suffulta. Calyx dentatus, lobatus vel partitus, apicibus obtusis vel acutis. Lamina retusa. Capsula sphaerica.

Subsectio 1. *Caespitosae.* Herbae caespitosae. Caules stricti fastigiati. Calyx late viridi-vittatus, intervallis membranaceis angustis.

G. arenaria W. et K. = *G. fastigiata* L. e. p. — *G. virgata* Boiss. — *G. tenuifolia* M. B. = *Arenaria pulchra* Schltd. — *G. brachypetata* Trautv. — *G. Meyeri* Rupr.

Subsectio 2. *Rokejekae.* Caules herbacei oligophylli. Bracteae foliaceae herbaceae angustissimae. Calyx lobatus, late viridi-vittatus, intervallis membranaceis angustis, lobis acutis.

G. Rokejeka Del. = *R. capillaris* Forsk. = *R. deserti* Poir. — *G. montana* Balf. f. — *G. somalensis* Franch — *G. pulchra* Stapf ined.

Subsectio 4. *Trichotomae.* Polycephalae basi suffrutescentes. Caules oligophylli crassi. Cymae copiosissimae trichotomae squarrosae. Bracteae subherbaceae. Calyx late viridi-vittatus, intervallis membranaceis angustis, dentibus obtusis.

G. trichotoma Wender. — *G. hispanica* Willk. = *G. fastigiata* L. e. p. = *G. Struthium* Asso. — *G. Haussknechtii* Boiss.

Subsectio 5. *Altissimae.* Caules herbacei basi foliorum denudati etiam ramis floriferis aphyllis, brachiato-paniculati elatissimi stricti. Bracteae semi-

scariosae. Calyx dentatus inter 5 nervos tenues late membranaceus, dentibus obtusis.

G. altissima L. = *G. scariosa* Tausch = *G. latifolia* Fisch. — *G. Oldhamiana* Miqu. = *G. altissima* Oldh.

Subsectio 6. *Paniculatae.* Caules herbacei basi foliorum denudati, ramis floriferis foliosis, intricatim et ramosissime paniculati, plus minus elati, flexuosi vel stricti. Flores minimi. Bracteae omnino scariosae. Calyx dentatus, inter 5 nervos tenues late membranaceus, dentibus obtusis rectis recurvisque.

G. paniculata L. = *G. acutifolia* et *Steveni* Fisch. = *G. glauca* et *Steveni* Hohenacker = *G. tatarica* Güldenst. = *G. Tatarinowii* Horan. = *G. altissima* et *repens* MB. = *G. glauca* Stev. = *G. squarrosa* et *effusa* Tausch = *G. Stevenii* Schrank = *G. parviflora* Mönch = *G. grandiflora* Desf. = *Lychnis procera* Messerschm. — *G. polyclada* Fenzl — *G. saligna* Schrad. — *G. anatolica* Boiss. et Heldr. — *G. ruscifolia* Boiss. = *G. cordifolia* Fenzl = *G. reticulata* Hochst. — *G. Aucheri* Boiss. = *G. damascena* Boiss.

Subsectio 7. *Perfoliatae.* Caudex polycephalus crassissimus. Caules herbacei basi foliorum denudati, ramis floriferis foliosis, intricatim et ramosissime paniculati plus minus elati, flexuosi vel saepius stricti. Bracteae herbaceae foliaceae angustae acutae. Calyx dentatus, dentibus obtusis rectis recurvisve.

G. perfoliata L. = *G. tomentosa* L. = *G. subulosa* Stev. = *G. scorzonerifolia* Desf. = *G. hirta* Ledeb. — *G. venusta* Fenzl = *G. Wiedemanni* Boiss. — *G. Arrostii* Guss. = *G. subulosa* Boiss. et Heldr. = *G. altissima* Sm. = *Arrostia dichotoma* Rafin.

b. *Effusae* (Annuae). Caules paniculati a basi rarissime supra medium dichotome ramosi, ramis tenuissimis, plerumque usque ad apices foliosi. Panicula nullis surculis sterilibus suffulta. Calyx profunde partitus, apicibus obtusis vel acutis. Lamina bifida bidentata vel retusa rarissime integra.

Subsectio 1. *Drypidipetala.* Bracteae herbaceae. Calyx dentibus acutis vel obtusis. Petala bifida vel biloba.

G. alsinoides Bge. — *G. linearifolia* Fisch. et Mey. = *G. trichopoda* Wender.

Subsectio 2. *Dichoglottides.* Flores plurimi, ab infimis dichotomiis per totam herbam sparsi, alares et terminales, pedicellis elongatis. Bracteae herbaceae vel scariosae. Calyx dentibus obtusis. Petala saepissime retusa.

G. Szowitzii Fisch. et Mey. = *G. ramosissima* Fisch. et Mey. — *G. adenophora* Boiss. et Buhse. — *G. melampoda* Bien. = *Dichoglottis spathulaefolia* Fisch. et Mey. = *G. spathulaefolia* Fenzl — *G. elegans* M. B. = *G. diffusa* Karel. = *G. silenoides* Rupr. = *Arenaria pulchella* Adami. — *G. viscosa* Murr. — *G. platyphylla* Boiss. — *G. australis* A. Gray = *Dichoglottis australis* Schltdl.

Sectio VI. *Macrorrhizeae.* Calyx obconico-tubulosus vel oblongus, dentatus. Ovarium multiovulatum. Capsula ovata vel oblongo-cylindrica. Herbae annuae, ramis caulium tenuissimis.

Subsectio 1. *Vittatae.* Calyx turbinato-campanulatus vel oblongus, late viridivittatus, intervallis membranaceis angustissimis.

G. bellidifolia Boiss. — *G. floribunda* Turcz. = *Dichoglottis floribunda* Kar. et Kir. = *Saponaria floribunda* et *filipes* Boiss. — *G. picta* Boiss.

Subsectio 1. *Striatae.* Calyx longus, obconico-tubulosus vel campanulatus, inter 5 nervos tenuissimos late membranaceus.

G. muralis L. = *G. agrestis* Pers. — *G. purpurea* Gilib. = *G. arvensis* Börck = *G. rigida* Georgi = *G. serotina* Hayne = *G. tenuissima* Edgen. — *G. tubulosa* Jaub et Spach. E. Roth, Berlin.

Ascherson, P., und P. Magnus: Die weiße Heidelbeere (*Vaccinium Myrtillus* L. var. *leucocarpum* Hausm.) nicht identisch mit der durch *Sclerotinia baccarum* (Schroet.) Rehm verursachten Sclerotienkrankheit. — Ber. d. D. Bot. Ges. VII (1889). Heft 10. p. 1—14.

Der Kernpunkt dieser Abhandlung ist in ihrem Titel ausgesprochen. Die Verff. beweisen gegenüber Woronin, dass die Heidelbeere mit weißen Früchten, welche von 4 Autoren unterschieden, aber Hausmann als dem ältesten zuzuschreiben ist, mit jener Heidelbeere nichts zu thun hat, welche durch Einwirkung eines Pilzes (*Sclerotinia baccarum*) kalkweiße harte Beeren erhält. Die Verff. verzeichnen die Standorte des Pilzes sowie der weißfrüchtigen Varietät im deutschen Florengebiete, und schildern die Eigentümlichkeiten der letzteren. Im Anhange wird auch auf andere Fruchtvarianten von *Vaccinium Myrtillus* eingegangen — so Dunál's Form γ. baccis albis pyriformibus — und Varianten der *Myrtillus*-Früchte überhaupt. Kronfeld, Wien.

Beck, Dr. G. v.: Zur Pilzflora Niederösterreichs. V. — Verh. d. zool.-bot. Ges. Wien. XXXIX. (1889.) p. 593—616. Mit 1 Taf.

In diesem fünften Beitrag zur Pilzflora Niederösterreichs macht Verf. weitere 44 Arten als neu für das Kronland namhaft und beschreibt 9 species novae. Letztere sind: *Clavaria sculpta, Hydnum velutipes, Polyporus bulbipes, Hygrophorus citrino-croceus, H. rubescens, H. miniaceus, Agaricus praenitens, A. Zahlbruckneri, A. alpicolus.* Außerdem stellt Verf. mehrere neue Varietäten auf. Kronfeld, Wien.

Fritsch, Dr. C., Beiträge zur Flora von Salzburg. II. — Verh. d. zool.-bot. Ges. Wien. XXXIX (1889). p. 575—592.

Verf. setzt in dieser Arbeit (vrgl. dieselb. Verhandl. 1888) die Nachträge und Verbesserungen zur Salzburger Flora fort, wie sie durch Sauter und Hinterhuber verzeichnet ist. Der Umstand, dass »die Floristen nicht selten eine Pflanze als ‚gemein' angeben, die in gewissen Gebieten selten ist«, bestimmt Verf., die Standorte jeder von ihm beobachteten Art zu notieren. — Von Einzelheiten sei hervorgehoben: *Sesleria varia* Wettst. (nicht *S. coerulea* [L.]) kommt in Salzburg vor; *Carex verna* Vill. = *C. praecox* Jacqu. non Schreb., *C. praecox* Schreb. = *C. Schreberi* Schrank; *Chenopodium acutifolium* Sm. (nicht Kit.) ist eine Standortsform des *Ch. polyspermum* L.; *Chenopodium glaucum* L. im Lungau gemein; *Senecio rupestris* W. K. = *S. nebrodensis* DC., Saut., Hinterhub., non L.; *Centaurea decipiens* L. am Murdamme bei St. Michael; *Carduus Groedigensis* Fritsch (*C. crispus* L. × *viridis* Kern.) am Fuße des Untersberges; *Verbascum austriacum* Schott zahlreich bei Pfarr-Werfen im Pongau, *V. subnigrum* Beck (*V. austriacum* Schott × *nigrum* L.) vereinzelt daselbst; *Veronica Teucrium* L. = *V. latifolia* Auct., *V. agrestis* L. (non Auct.) bei Seekirchen; *Saxifraga pallens* Fritsch (*supercaesia* × *aizoides*) im Kaprunerthale; *Bergenia crassifolia* (L. sub *Saxifraga*) verwildert, auf den Kalkfelsen des Kapuzinerberges; *Caltha laeta* bei St. Michael, *C. alpestris* S. N. K. bei Mauterndorf, beide wohl mehrfach in der subalpinen Region; *Lepidium virginicum* L. = *L. majus* Darr. (teste Aschers.) war 1888 von dem Standorte verschwunden, auf welchem es 1887 häufig vorkam; *Rapistrum perenne* (L.) an der Localbahn bei Grödig; *Epilobium adnatum* Griseb. bei Saalbruck (? = *E. virgatum* Saut.); *Filipendula denudata* (Presl sub *Spiraea*) selten um Salzburg; *Trifolium aureum* Poll. = *T. agrarium* Auct., an L?, *T. campestre* Schreb. =

T. procumbens Saut., Hinterhub., non L.; *Trifolium Schreberi* Jord. = *T. procumbens* β *minus* Koch, *T. minus* Saut., non Sm., *T. minus* Sm. = *T. filiforme* Saut. et Auct.; *Oxytropis tyrolensis* (Sieb. sub *Astragalo*) ist mit *Oxytropis sordiola* (Willd.) nicht identisch; *Vicia glabrescens* (Koch) = *V. varia* Saut., non Hoch, *V. villosa* Hinterhub., non Roth.

Kronfeld, Wien.

Maximowicz: Flora tangutica sive enumeratio plantarum regionis Tangut (Amdo) provinciae Kansu, nec non Tibetiae praesertim orientali-borealis atque Tsaidam. — Fasc. I. Thalamiflorae et Disciflorae. — Petropoli (typ. acad. scient.) 1889. 4⁰. 110 p. c. 31 tab.

Verf. giebt in der in russischer und lateinischer Sprache verfassten Einleitung zunächst eine ausführliche Zusammenstellung der geographischen Verhältnisse der im Titel genannten Gegenden, deren Erforschung Przewalski und Potanin zu verdanken ist; auf diese näher einzugehen ist hier nicht der Ort; es mag nur erwähnt werden, dass jene Gebiete ein weit ausgedehntes Hochland mit bis zu 15000 Fuß hohen Bergrücken darstellen, die durch wenige tiefeingeschnittene, enge Flussthäler (Yedsin, Sinnig-ho, Hoang-ho, Urun-wun u. s. w.) getrennt werden. Neben weit ausgedehnten Löß-Gegenden findet sich kiesiger, salzhaltiger, meist trockener, seltener feuchter Boden. Der N. O. des Tsaida-Districts ist oft derart mit Flugsand bedeckt, dass jene Gegenden an die schlimmsten Punkte der Wüste Gobi erinnern; der südliche Teil von Tsaida scheint noch vor nicht allzu langer Zeit einen großen See gebildet zu haben, jetzt stellt er jedoch eine von zahllosen Sümpfen und Rinnsalen durchsetzte salzhaltige Fläche dar, an deren trockenen Stellen der Boden dick mit ausgeblühten Salzmassen incrustiert ist. Das Klima ist rein continental; die Durchschnittstemperatur im December und Januar ist —14,1° C., die höchste beobachtete Nachttemperatur im Januar war —33,5° C.; im Juli steigt die Temperatur bis 30° C., ist aber während des Tages sehr bedeutenden Schwankungen ausgesetzt. Schneefälle (selbst im Juli) und Regengüsse sind nicht selten; häufige Westwinde, die scharfe Luft und die Sommertemperatur trocknen den Boden oft derart aus, dass Pflanzenüberreste beim Berühren in Staub zerfallen. Die Entwicklung der Vegetation erfolgt je nach der Höhenlage vom April bis Juli; schon im September setzt die eintretende Kälte dem Pflanzenleben ein Ziel. Tiefer gelegene Teile wie Tsaida sind im Winter etwas wärmer und weniger von Schneestürmen heimgesucht, im Sommer dafür desto trockener; sehr oft wird hier jede Vegetation noch durch das massenhafte Auftreten ungeheurer Heuschreckenschwärme vernichtet.

Im Anschluss an die geographischen Thatsachen schildert Verf. die Vegetationsverhältnisse des östlichen tibetanischen Hochlandes, aus denen wir Folgendes hervorheben wollen. Auf dem Nan-schan, Altyn-tag und weiterhin bis zum Keria-Gebirge, sodann in Löß-Gebieten längs des Hoang-ho, zwischen den Flussthälern der Provinz Amdo und im Tsaida-District erinnert die Flora an die des benachbarten Mongoliens; die Flora der alpinen Zone zeigt je trockener die Standorte eine desto größere Ähnlichkeit mit der der Gebirge des nördlichen Centralasiens. Wälder fehlen gänzlich; im Nan-shan treten hier und da kleine Haine auf. Wenige Sträucher finden sich in den Thalsohlen des Keria, so *Tamarix Pallasii*, *Myricaria germanica*, *Caragana pygmaea*, *Hedysarum*, *Nitraria*, *Lycium turcomanicum*. Am nördlichen Abfall des Altyn-tag zwischen 7—9000 Fuß treten *Tamarix laxa*, *Populus diversifolia*, *Ephedra*, *Halostachys orgyalis*, *Zygophyllum*, *Reaumuria*, *Kalidium*, *Karelinia*, *Phragmites*, *Lasiagrostis* auf, am Fuß der Berge ist *Alhagi camelorum* Charakterpflanze. In den wüsten Thälern zwischen den Bergrücken des Nan-shan ist die Vegetation sehr spärlich entwickelt und gewährt einen in's Graue spielenden Anblick; sie setzt sich zusammen aus *Salsola abrotanoides*, *Sympegma Regelii*, *Potentilla fruticosa*, *Astragalus monophyllos*, *Stellera Chamaejasme*, an fruchtbaren Orten aus *Hedysarum*

multijugum, Tamarix elongata, Comarum Salessowii, Caryopteris mongolica, Hippophaë, Calimeris alyssoides, Salix, Mulgedium tataricum, Rheum spiciforme, Gentiana barbata, Adenophora, Potentillen etc. Die Alpenwiesen des Keria sind bedeckt mit spärlichen Gräsern, *Artemisia-, Astragalus-, Allium-, Iris-, Statice-* und *Androsace*-Arten und anderen im nördlichen Tibet häufiger auftretenden Arten. Etwas reicher ist die Flora der Alpenwiesen Nan-shani in einer zwischen 11 000 und 13 000 Fuß liegenden Zone; hier wachsen 11—12 *Oxytropis-* und *Astragalus*-Arten, darunter *Oxytropis tragacanthoides, Sterigma sulfureum, Crepis Pallasii, Allium Szovitsianum, Potentilla multifida;* und etwas höher, auf der Nordseite bis 13 700 Fuß, auf der Südseite bis 15 000 Fuß treten zerstreut auf: *Saussurea sorocephala, Leontopodium alpinum, Thylacospermum, Sedum quadrifidum, Draba alpina, himalaica* u. s. f.

Im Tsaida-Gebiet ist zwar die Anzahl der Species nicht zahlreich, aber die Vegetation erscheint, da das Land gebirgiger ist, üppiger. In den Sümpfen am Fuß der Berge findet man: *Scirpus maritimus, Typha stenophylla, Hippuris vulgaris, Utricularia vulgaris*; die Sumpfränder sind mit *Elymus sibiricus* bewachsen. In der Salzebene zwischen den Tümpeln, Quellen und Sümpfen werden weite Strecken von *Phragmites* bedeckt, die Flussläufe werden von Sträuchern wie *Myricaria germanica, Nitraria Schoberi, Lycium turcomanicum* eingefasst; an Salzstellen finden sich *Kalidium gracile, Salsola Kali, Halogeton, Kochia mollis*; an etwas trockneren Orten: *Nitraria Schoberi, Eurotia ceratoides, Atraphaxis lanceolata, Reaumuria soongarica* und *trigyna*; auf den Flugsandhügeln *Haloxylon Ammodendron, Hedysarum arbusculum, Psamma villosa, Apocynum venetum, Tamarix Pallasii* und *laxa, Artemisia campestris.* In den Bergen des Kuku-nor findet sich ein kleiner Wald von *Juniperus Pseudosabina*, längs der Flüsse Baïn und Nomochun wird *Tamarix Pallasii* 3 Klafter hoch; hier finden sich auch *Calligonum mongolicum, Sphaerophysa* und *Cynomorium coccineum.* Die hochgelegenen Ebenen um den Kuku-nor und oberen Hoang-ho sind an salzhaltigen Stellen mit *Nitraria, Kalidium, Polygonum Laxmanni, Orchis salina, Iris ensata, Pedicularis cheilanthifolia, Primula sibirica* u. a. spärlich bedeckt; an grasigen Orten finden sich *Lasiagrostis splendens, Stipa orientalis, Calimeris altaica, Thalictrum petaloideum, Oxytropis aciphylla,* untermischt mit *Hypecoum leptocarpum, Hymenolaena* etc.; an vor dem Einfluss der Winde geschützten Orten bilden *Populus Przewalskii* (70 Fuß), *Hippophaë* (40 Fuß), *Abies* (100 Fuß), *Juniperus Pseudosabina* kleine Wälder; *Berberis, Sorbus, Cotoneaster, Lonicera, Rosa* und *Ribes* höhere Gebüsche. In der eigentlichen tibetanischen Hochebene treten namentlich an salzhaltigen Orten Arten auf, die auch in der Mongolei und Sibirien vorkommen. Die der Flora tangutica eigentümlichen Arten finden sich im nordöstlichen Tibet und in den von Löß freien Alpenthälern einiger Flüsse der Provinz Amdo; hier wachsen in kleinen Wäldern *Betula Bhojpattra* und *alba, Pinus leucosperma, Abies Schrenkiana, Sorbus microphylla, Prunus stipulacea,* 7 *Lonicera*-Arten, *Ribes stenocarpum* und *nigrum,* 2 neue *Berberis, Hydrangea pubescens, Spiraea longigemmis, Eleutherococcus senticosus, Daphne tangutica* etc. und in der Zone alpiner Sträucher 4 neue *Rhododendra, Caragana jubata, Sibiraea laevigata, Potentilla glabra* u. s. w. Im Schatten der Wäldchen und Gebüsche treten zahlreiche, oft stattliche und prächtige Kräuter aus den Gattungen *Senecio, Saussurea, Salvia* und *Podophyllum Emodi* auf. Die Alpenwiesen zwischen 13 000 und 15 000 Fuß der Gebirge längs des Flusses Tetung sind reich an charakteristischen *Corydalis-, Pedicularis-, Gentiana-* und *Primula*-Arten, die mit himalayischen Formen wie *Trollius pumilus, Crepis glomerata, Saussurea hieraciifolia, Lancea tibetica, Halenia elliptica, Dracocephalum heterophyllum* etc. untermischt sind. In den höchsten Teilen der tibetanischen Ebene fehlen höhere Bäume und Sträucher gänzlich; nur wenige Zoll hohe Sträucher (*Lonicera hispida, rupicola, parvifolia*; *Spiraea, Berberis crataegina* und andere sibirische und Himalaya-Formen) treten am Ufer des Yang-tze auf; die Löß- oder Kiesflächen weisen sehr vereinzelt Arten auf, die der Mehrzahl nach auch in der Provinz Amdo vorkommen, aber hier nur

1—3 Zoll hoch werden, so *Incarvillea compacta*, *Meconopsis integrifolia* und *punicea*, *Przewalskia*, *Anaphalis*, *Werneria*, *Cremanthodium*, *Arenaria*, *Ranunculus tricuspis* und *pulchellus*, *Nasturtium tibeticum*, *Parrya villosa*, sehr kleine *Androsace*-, *Astragalus*-, *Oxytropis*- und *Saussurea*-Arten. Die Sümpfe am Fuße der nach Norden liegenden Gebirge sind mit dichten, steifen Rasen der *Kobresia tibetica* gefüllt.

Die Aufzählung der sämtlichen Arten der Flora Tangutica beginnt mit den *Ranunculaceae* und schließt mit den *Rhamnacae*. Jeder Gattung, die durch mehr als eine Art im Gebiet vertreten ist, ist ein dichotomer Schlüssel zur Bestimmung der Species beigegeben. Die Angaben über Standort, Blüte- und Fruchtzeit und sonstige Bemerkungen sind in russischer Sprache gemacht. Als neu beschreibt Verf. folgende Arten, von denen die mit einem * versehenen abgebildet sind: **Thalictrum Przewalskii*, **Anemone imbricata* und **exigua*, *Ranunculus tricuspis*, **involucratus*, **Isopyrum vaginatum*, **Aquilegia ecalcarata*, **Meconopsis punicea*, *Corydalis* **scaberula*, **curviflora*, **straminea*, **crista galli*, *Potanini*, *livida*, **conspersa*, **mucronifera*[1], **Nasturtium tibeticum*, **Parrya villosa*, **eurycarpa*, **prolifera*, **Cheiranthus roseus*, **Sisymbrium mollipilum*, **Erysimum? chamaephyton*, **Eutrema? Przewalskii*, **Braya sinuata*, **Dilophia sinuata*, **ebracteata*, ***Megadenia*** (nov. gen. *Isatidearum*) *pygmaea*, **Lychnis glandulosa*, **Lepyrodiclis quadridentata*, **Arenaria Roborowskii*, **saginoides*, **Stellaria arenaria*. Außer den bereits durch den * bezeichneten Arten werden auf den 31 Tafeln noch folgende dargestellt: *Delphinium Pylzowi*, *albocoeruleum*, *sparsiflorum*, *Aconitum gymnandrum*, *Corydalis adunca*, *dasyptera*, *Berberis dasystachya*, *brachypoda*, *diaphana*, *Isopyrum anemonoides*, *thalictroides*, *grandiflorum*, *microphyllum*, *Cathcartia integrifolia*, *Meconopsis racemosa*, *Corydalis melanochlora*, *linearioides*, *trachycarpa*, *rosea*, *streptocarpa*, *Arabis Piasezkii*, *Malcolmia perennans*, *Dilophia fontana*, *Viola bulbosa*, *Coelonema draboides*, *Arenaria kansuensis*, *monticola*, *Cerastium melanandrum*, *Arenaria Przewalskii*, *formosa*, *Biebersteinia formosa*, *Geranium Pylzowi*, *Zygophyllum mucronatum*, *Hypericum Przewalskii*, *Linum nutans*, *austriacum*, *sibiricum*, *Euonymus Przewalskii*, *sachalinensis*, *latifolius*, *macropterus*, *Corydalis cashemiriana*, *Falconeri*, *Gortschakowii*, *Semenowi*, *Berberis kaschgarica*, *Meconopsis quintuplinervia*, *Corydalis capnoides* var. *tibetica*, *pauciflora* var. *latiloba*, *nobilis*, *Duthiei*, *meifolia*, *ovaniana*, *elegans*, *Lychnis tristis*, *Myricaria prostrata*. TAUBERT, Berlin.

Maximowicz: Enumeratio plantarum hucusque in Mongolia nec non adjacente parte Turkestaniae sinensis lectarum. Fasc. I. Thalamiflorae et Disciflorae. — 4⁰. Petropoli 1889 (typ. acad. scient.). 138 p. c. XIV tab.

Die erste Aufzählung mongolischer Pflanzen erschien im Jahre 1859 in MAXIMOWICZ' »Primitiae florae Amurensis«; dieselbe enthält 489 Arten; ein zweiter Beitrag zur Flora der Mongolei erschien 1871 von TRAUTVETTER in den Acta Hort. Petrop. I, 165. Die vorliegende Arbeit, der namentlich die Sammlungen PRZEWALSKI's und POTANIN's zu Grunde liegen, enthält im ersten Fascikel 287 Thalamifloren und 43 Discifloren. Jeder durch mehr als eine Art im Gebiet vertretenen Gattung ist ein Schlüssel zur Bestimmung der Species beigegeben; während die Einleitung in russischer und lateinischer Sprache verfasst ist, sind die Notizen über Standorte, Blütezeit etc. zum größten Teil nur in ersterem Idiom aufgeführt. Folgende Arten werden vom Verf. als neu beschrieben: *Ranunculus gobicus* (sect. *Ranunculastrum* DC.), *Dontostemon elegans*, *Sisymbrium mongolicum* (subgen. *Malcolmiastrum* Fourn.), *Silene mongolica*, *Lychnis mongolica* (sect. *Physolychnis*), *Zygophyllum gobicum*, **Tetraena** (gen. nov. nimis incomplete cognitum provisorie ad *Zygophyllaceas* relatum) *mongolica*. Außer diesen Novitäten werden auf den

1) Unter der Tafel 24 steht fälschlich *mucronata* (Rec.).

14 Tafeln noch folgende Arten dargestellt: *Ranunculus cuneifolius, Dontostemon sessilis, Arabis? alaschanica, Berteroa Potanini, Viola tianschanica, Gmeliniana, Anemone Regeiana, Ranunculus platyspermus, tricuspis, Pugionium dolabratum, cornutum, Lychnis alaschanica, saxatilis, Arenaria pentandra, Dontostemon crassifolius, Myricaria platyphylla, longifolia, elegans, Reaumuria trigyna, kaschgarica* mit var. *nanschanica, Tilia mongolica, Zygophyllum Potanini, Nitraria sphaerocarpa, Schoberi.* TAUBERT, Berlin.

Flora brasiliensis. Fasc. 107: *Musaceae, Zingiberaceae, Cannaceae, Marantaceae.* Exposuit **G. O. Petersen.** Fol. 172 p. c. 50 tab. Lipsiae 1890.

Während BENTHAM und HOOKER die im Titel genannten Gruppen als Tribus einer gemeinsamen Familie, der Scitamineen, aufführen, stellt Verf. dieselben wieder als besondere Familien auf. In den Bereich seiner Darstellung hat Verf. nicht allein die brasilianischen Vertreter dieser Familien gezogen, sondern seine Untersuchungen auch auf die übrigen östlich der Anden, sowie in Centralamerika und Westindien vorkommenden Arten ausgedehnt, auch hier und da auf die in Peru, Bolivia, Ecuador und Columbien auftretenden Species Rücksicht genommen. Die *Musaceae* sind in diesem Gebiet durch die 3 Gattungen *Ravenala* Adans., *Musa* L. und *Heliconia* L. vertreten. *Ravenala* umfasst 1 Art, *Musa* 2 Arten, *Heliconia* 25 Arten; von letzterer werden *H. elegans, conferta, Wagneriana, Bourgaeana* und *curtispatha* vom Verf. als neu aufgestellt. Die *Zingiberaceae* gehören den Gattungen *Kaempferia* L., *Hedychium* Koen., *Alpinia* L., *Renealmia* L. und *Costus* L. an. *Kaempferia rotunda* L. aus Vorderindien sowie 2 *Hedychium*-Arten aus Nepal sind in Brasilien nur eingebürgert; *Alpinia nutans* Rosc. wird kultiviert und tritt bisweilen verwildert auf. *Renealmia* L. enthält 17 Arten, von denen Verf. *R. chrysotricha, Raja, humilis* und *gracilis* neu beschreibt. Von *Costus* L. finden sich 18 Arten im tropischen und subtropischen Amerika, die Verf. nach der Inflorescenz in 3 Gruppen teilt; neu aufgestellt werden 4 Arten: *C. laxus, lanceolatus, Warmingii, pumilus.* Das einzige Genus der Cannaceen, *Canna* L., zerfällt in 4 Sectionen: *Eucanna* mit 15 Arten, *Eurystylus* mit 1 Art, *Distemon* mit 2 Arten, *Achirida* mit 2 Arten. Die amerikanischen Marantaceen gehören 7 Gattungen an. *Calathea* G. F. W. Meyer ist durch 71 Arten vertreten. Verf. teilt dieselben in 8 Sectionen und beschreibt 11 Arten: *C. Achira, Eichleri, barbata, Glaziovii, Lindbergii, Neovidii, straminea, lanata, insignis, grandis* und *amplissima* als neu. Die zweite Gattung, *Ichnosiphon* Kcke., umfasst 21 Arten, die nach der Beschaffenheit der Bracteen (bracteae pergamaceae, exsiccatae cylindraceae — b. papyraceae, in sicco compressae) eingeteilt werden; neu sind: *I. secundus, hirsutus* und *Koernickianus.* Zu den 5 bereits bekannten Arten der Gattung *Thalia* L. fügt Verf. eine neue, *Th. densibracteata,* hinzu. *Maranta* L. zählt in Brasilien 10 Arten. Die in Brasilien endemische Gattung *Stromanthe* Sond., bisher durch 5 Arten vertreten, vermehrt Verf. durch die neue *S. papillosa. Ctenanthe* Eichl. enthält 9 Arten, von denen Verf. *C. Muelleri, casupoides* und *lanceolata* als neu aufführt. *Saranthe* Eichl. zerfällt in 2 Sectionen. A. Bracteis deciduis: 7 Arten, darunter *S. ustulata, Eichleri, Klotzschiana, urceolata* neu; und B. Bracteis persistentibus: 5 Arten, von denen Verf. zwei neue, *membranacea* und *tenuifolia,* aufstellt. Im Ganzen werden somit 16 Gattungen mit 222 Arten beschrieben. Jeder Familie ist eine kurze Übersicht über die geographische Verbreitung und den Nutzen, den sie gewährt, beigegeben. Die 50 vorzüglich ausgeführten Tafeln stellen teils Habitusbilder, teils Analysen (im Folgenden durch einen * bezeichnet) nachfolgender Arten dar: *Musa coccinea, *sapientium; *Ravenala guyanensis; Heliconia episcopalis, dasyantha, *conferta, villosa, Bihai, brasiliensis, psittacorum, psitt.* var. *spathacea, cannoidea; Hedychium Gardnerianum, coronarium* var. *maximum; Kaempferia rotunda; Renealmia *occidentalis, occ.* var. *longipes, *racemosa, chrysotricha;*

*Costus spiralis, *Malortianus, Warmingii*; *Canna coccinea, glauca, denudata, *flaccida*; *Calathea Sellowii, flavescens, micans, Eichleri, aemula, zebrina, longifolia, *concolor, Lietzei, Glaziovii, Lindbergii, Bachemiana, zingiberina, *angustifolia, Neovidii, *eximia, virginalis, lanata, capitata, pacifica, colorata, *villosa*; *Ichnosiphon laxus, obliquus, ovatus, Martianus, *smaragdinus*; *Thalia multiflora, *geniculata, *dealbata*; *Maranta noctiflora, Ruiziana, foliosa, *arundinacea*; *Stromanthe sanguinea, Porteana, papillosa, Kummeriana, Ctenanthe lanceolata, casupoides, *setosa, *Luschnathiana*; *Saranthe leptostachya* (nebst Analyse), *Riedeliana, urceolata, *ustulata, cujabensis, *Klotzschiana, Moritziana.*

Taubert.

Schinz: Beiträge zur Kenntnis der Flora von Deutsch-Südwest-Afrika und der angrenzenden Gebiete. IV. — Verh. d. Bot. Ver. der Prov. Brandenb. XXXI. S. 179—230.

Im Anschluss an seine früheren Publicationen über dasselbe Gebiet im XXIX—XXX. Jahrg. der Verhandl. des Bot. Ver. d. Prov. Brandenb. veröffentlicht Verf. im Verein mit Böckeler, Schumann, Rolfe, Heimerl, Fayod eine Reihe von neuen Arten aus verschiedenen Familien und zwar von den *Cyperaceae* (bearbeitet von Böckeler): *Scirpus* (§ *Oncostyl.*) *granulato-hirtellus, Lipocarpha Rautanenii*; *Sterculiaceae* (bearb. von Schumann): *Hermannia* (*Acicarpus*) *affinis*; *Zygophyllaceae*: *Zygophyllum densiflorum, Z. simplex* L. var. *namaënse*; *Geraniaceae*: *Monsonia* (§ *Holopetalum*) *Drudeana*; *Solanaceae*: *Lycium glandulosissimum, villosum*; *Scrophulariaceae*: *Aptosimum decumbens, scaberrimum*; *Anticharis* (§ *Synanthera*) *ebracteata, imbricata, Aschersoniana*, sämtlich vom Verf. aufgestellt. Von letzterer Gattung giebt Verf. einen auf die auffälligsten Merkmale gegründeten Schlüssel; weitere neue vom Verf. aufgestellte *Scrophulariaceae* sind *Nemesia barbata* Benth. var. *minor, Zaluzianskia* (§ *Holomeria*) *Aschersoniana*; *Polycarena* (§ *Parviflorae*) *discolor*; *Lyperia elegantissima, littoralis*; *Buchnera longespicata, Browniana*; *Alectra parvifolia.* Die *Acanthaceae* (vom Verf. bearb.) weisen folgende Novitäten auf: *Nomaphila gracillima*; *Pseudobarleria latifolia, Engleriana, ovata*; *Barleria Schenckii, acanthoides* Vahl f. *lanceolata*; *Justicia Gürkeana, namaënsis, leucodermis, polymorpha*; *Dicliptera Schumanniana*; von *Acanthopsis* giebt Verf. eine Aufzählung sämtlicher Arten und fügt denselben drei durch Spaltung der Gattung *Acanthodium* erhaltene Arten hinzu. Von den *Selagineae* beschreibt Rolfe *Selago Nachtigali.* Die *Verbenaceae, Labiatae, Amarantaceae, Chenopodiaceae, Amaryllideae, Irideae* und *Liliaceae* wurden vom Verf. bearbeitet und folgende Arten als neu erkannt: *Clerodendron ternatum, uncinatum*; *Salvia* (*Heterosphace*) *namaënsis*; *Hermbstaedtia argenteiformis* c. var. *oblongifolia, scabra, linearis*; *Atriplex amboense*; *Lapeyrousia coerulea, caudata*; *Ammocharis Taveliana*; *Eriospermum Bakerianum*; *Anthericum arvense*; *Dipcadi Bakerianum, Clarkeanum, longebracteatum; Urginea sanguinea, acinacifolia*; *Ornithogalum amboense, pulchrum.* Die durch Heimerl bestimmten und neu aufgestellten *Nyctagineae* sind *Boerhavia Schinzii* und *fallacissima.* Fayod in Nervi übernahm die Bearbeitung der *Agaricineae*; als neu angeführt werden *Psalliota amboensis, africana*; *Collybia ratticauda* und ein neues Genus, **Schinzinia** (habitu *Pluteo* similis, sed substantia lenta), dessen einzige Art, *S. pustulosa*, abgebildet wird.

Taubert.

Noeldecke: Flora des Fürstentums Lüneburg, des Herzogtums Lauenburg und der freien Stadt Hamburg (ausschließlich des Amtes Ritzebüttel). — 8⁰. 412 S. in 6 Lief. Celle (Capaun-Karlowa'sche Buchhandlung) 1888—90. ℳ 6.

Verf. hat durch Herausgabe der Resultate seiner langjährigen Untersuchungen in Form einer Lokalflora eine Lücke ausgefüllt, deren Vorhandensein von allen deutschen

Botanikern bisher mit Bedauern constatiert werden musste. Seinem Werke muss daher eine allgemeine Bedeutung beigelegt werden, wie sie selten einer Lokalflora zukommt. Wohl Jeder, der nicht Gelegenheit gehabt hat, die Lüneburger Haide, die den Hauptteil des vom Verf. in Betracht gezogenen Gebietes ausmacht, durch eigene Anschauung kennen zu lernen, dürfte eine der Wirklichkeit wenig entsprechende Vorstellung von der Bodenbeschaffenheit und der Vegetation derselben hegen. Verf. weist durch die treffliche Schilderung der geognostischen und Vegetationsverhältnisse, der die ganze erste Lieferung (64 S.) gewidmet ist, nach, dass die Lüneburger Haide und die sie begrenzenden Gebiete landschaftlich wie botanisch wesentlich besser sind als ihr Ruf.

Mit Recht hat Verf. die Grenzen des Fürstentums Lüneburg nicht streng innegehalten, sondern auch die Nachbargebiete, soweit ihre Vegetation mit der Lüneburgs übereinstimmt, mit in Betracht gezogen. Das Gesamtgebiet, dessen Flora geschildert wird, umfasst etwa 240 Quadratmeilen. Davon trägt nur der südlichste Teil, wo sich noch größere zusammenhängende Flächen anstehenden Gesteins finden, nach Bodenschaffenheit und Vegetation den Charakter des norddeutschen Hügellandes; der bei weitem größte Teil des Gebietes gehört dem großen norddeutschen Tieflande an; er stellt eine wellige Hochfläche dar, die von vielen hügelartigen Erhebungen durchzogen wird und nur an wenigen Punkten eine Höhe von 87,6 m erreicht. Zwei große Flüsse, Elbe und die zum Wesersystem gehörige Aller, durchströmen das Gebiet; die Wasserscheide zwischen Elb- und Wesergebiet trennt dasselbe in zwei natürliche Hälften, die in Bezug auf Bodenbeschaffenheit und Vegetation einige Verschiedenheiten zeigen. Nach der Vegetation unterscheidet Verf. drei Hauptgebiete: A. das südlichste, dem norddeutschen Hügellande zuzurechnende; B. das eigentliche Haidegebiet; C. das Alluvial- und Marschgebiet.

Die besondere Vegetation des ersten wird durch den kalkigen Untergrund (Trias, Jura, Kreide), der meist nur wenig von Humus bedeckt ist, bedingt; größere Waldflächen, vorzüglich Laubholz, treten in diesem Gebiet auf und bergen eine reiche Flora, deren charakteristische Vertreter *Aconitum Lycoctonum, Actaea spicata, Arabis hirsuta, Dianthus Armeria, Potentilla Fragariastrum, Peucedanum Cervaria, Lonicera Xylosteum, Dipsacus pilosus, Senecio erucifolius, Stachys germanica, Daphne Mezereum, Mercurialis perennis, Orchis purpurea, mascula, Platanthera chlorantha, viridis, Ophrys muscifera, Cephalanthera pallens, Epipactis microphylla, Allium ursinum, Carex tomentosa, montana, Festuca silvatica, Elymus europaeus* etc. sind. Die Wiesenvegetation wird gekennzeichnet durch *Trollius europaeus, Viola hirta, Filipendula hexapetala, Picris hieracioides, Campanula glomerata, Iris sibirica, Colchicum autumnale* etc. Eigentümliche Arten bergen auch die kalkhaltigen Äcker, so *Adonis flammeus, Fumaria Vaillantii, Malva moschata, Caucalis daucoides, Scandix Pecten Veneris, Lamium incisum, Melampyrum arvense, Alopecurus agrestis* u. A. Eine eingehende Schilderung entwirft Verf. vom zweiten Gebiet, dem Haidegebiet; dasselbe ist durchaus keine baumlose Einöde, sondern ziemlich waldreich (6792 ha Eichen-, 9074 ha Buchen-, 75746 ha Nadelwald). Die Laubwälder, besonders die Unterholz führenden, bergen eine reiche Vegetation, die durch *Corydalis claviculata, Potentilla Fragariastrum, Ilex Aquifolium, Empetrum nigrum, Myrica Gale, Gagea spathacea, Listera cordata, Avena tenuis, Poa sudetica* charakterisiert wird; reich an interessanten Arten sind auch die Gebüsche in der Haide, so z. B. *Ranunculus nemorosus, Conyza squarrosa, Achyrophorus maculatus.* Die Nadelwälder sind meistens sehr pflanzenarm und entbehren oft jedes phanerogamen Pflanzenwuchses; nur Moose und Flechten überziehen den Boden; an feuchteren Stellen tritt niedriges Gebüsch von *Juniperus communis, Vaccinium Myrtillus, Vitis Idaea, Calluna, Genista anglica, pilosa* auf.

Die Vegetation der offenen Haide, deren Anblick gewöhnlich für das Auge unerfreulich, zur Zeit der Haideblüte jedoch wahrhaft schön ist, ist keineswegs arm. An trocknen Stellen sind *Ulex europaeus, Sarothamnus, Genista anglica, Arctostaphylos uva*

ursi, Calluna, Rumex Acetosella, Festuca ovina, Nardus und andere Charakterpflanzen; dazwischen zeigen sich hier und da Gebüsche von *Juniperus, Rubus plicatus* und *suberectus*. Flächen losen Sandes gewähren *Calluna, Ammophila arenaria, Weingärtneria, Carex arenaria* und *Cladonia*-Arten ein kümmerliches Dasein, während in den Mooren die charakteristischen Moorpflanzen üppig gedeihen; so *Drosera*-Arten, *Hypericum Elodes, Isnardia palustris, Myriophyllum alterniflorum, Saxifraga Hirculus, Helosciadium inundatum, Arnica montana, Lobelia Dortmanna, Vaccinium uliginosum* und *Oxycoccus, Andromeda polifolia, Erica Tetralix, Ledum, Litorella, Empetrum, Myrica Gale, Narthecium ossifragum, Scirpus multicaulis, Pilularia, Lycopodium inundatum* etc. Die Wiesenvegetation im Haidegebiet ist von der anderer Floren des nordwestdeutschen Tieflandes wenig verschieden; als Raritäten mögen *Gaudinia fragilis, Thalictrum angustifolium, Swertia perennis* und *Scutellaria minor* erwähnt werden; auf den Äckern ist *Anthoxanthum Puelii* ein charakteristisches Unkraut.

Die Vegetation des Alluvialbodens und der Marschen gliedert sich 1. in eine Uferflora, deren interessantere Repräsentanten *Clematis Vitalba, Nasturtium austriacum, armoracioides, Erysimum hieraciifolium, Cucubalus baccifer, Petasites spurius, Aster salignus, Senecio sarracenicus, paludosus, Xanthium strumarium, macrocarpum, Cuscuta monogyna, Veronica longifolia, Mentha Pulegium, Scirpus Duvalii, Tabernaemontani, triqueter, Rothii, Aira Wibeliana* u. a. sind, während den Uferschlamm *Ranunculus reptans, Elatine Hydropiper, Alsinastrum, triandra, Limosella aquatica*, den trocknen Ufersand *Plantago arenaria, Salsola Kali* und *Mentha Pulegium* bewohnen; 2. in eine Wiesenflora, die besonders in den Marschen reich an seltenen Arten (*Viola lactea, Cotula coronopifolia, Iris sibirica, Fritillaria Meleagris, Leucoium aestivum, Juncus tenuis* etc.) ist; 3. in die Flora der Flüsse und Bäche, die wenig eigentümliche Arten (*Nuphar pumilum, Trapa, Limnanthemum, Potamogeton densus* u. a.) besitzt.

Im Anschluss an die Gliederung des Gebiets nach Vegetationsverhältnissen behandelt Verf. kurz die Salzvegetation, die eingeführten Pflanzen, die natürlichen Bastarde, einige Vegetationsgrenzen und die Verbreitung einiger Arten im Gebiet. Der specielle Teil beginnt mit einer Litteraturzusammenstellung, der eine nach dem Linné'schen System gegebene Gattungsübersicht folgt, während für die sich anschließende Aufzählung der im Gebiet vorkommenden Arten das de Candolle'sche System die Norm bildet. Besondere Sorgfalt hat Verf. auf die Anführung der Varietäten und der Standorte verwandt

Taubert, Berlin.

Mayr: Die Waldungen von Nordamerika, ihre Holzarten, deren Anbaufähigkeit und forstlicher Wert für Europa im Allgemeinen und Deutschland insbesonders. — 8°. 448 S. mit 24 Abb., 10 Tafeln u. 2 Karten. München (Rieger'sche Universitätsbuchh.) 1890. ℳ 18.

Obgleich vorliegendes Werk vorwiegend für Dendrologen und Forstmänner verfasst wurde, ist es doch auch für die Botanik, speciell die technologische Botanik, von nicht zu unterschätzender Bedeutung. Nach einleitenden Gedanken über die Existenzbedingungen der Wälder und der Waldfloren schildert Verf. den allgemeinen Zustand, die Größe und Verteilung der nordamerikanischen Wälder; dann folgt ein längerer Abschnitt, der den Walderzeugnissen (Nutzhölzern, Harz- und Gerbstoffen, Zucker, Früchten und Beeren) und deren Gewinnung gewidmet ist. Interessant für den Fachbotaniker ist die sich hier anschließende Schilderung der Waldflora der atlantischen Region, der Prairie, der nordmexikanischen und pacifischen Wälder. Von den übrigen Abschnitten verdient der die Anbaufähigkeit nordamerikanischer Holzarten in Europa und besonders in Deutschland und deren forstlichen Wert betreffende besondere Beachtung. Der Anhang enthält Angaben über anatomische Merkmale nordamerikanischer Coniferen, eine Tabelle

zur Bestimmung der wichtigeren Cupressineen nach Seitenzweigen und Zapfen, eine Aufzählung der pflanzlichen Parasiten nordamerikanischer Waldbäume etc. Die Abbildungen und Tafeln tragen wesentlich zur Erläuterung des Textes bei.

TAUBERT, Berlin.

Vesque, J.: Epharmosis sive Materiae ad instruendam anatomiam systematis naturalis. II. Genitalia foliaque *Garcinierarum* et *Calophyllearum*. — 30 p. 4⁰ und Tab. I—CLXII. — Vincennes 1890.

Das erste Heft dieser Studien war den *Capparidaceae* gewidmet (vgl. Jahrb. IX. Littb. p. 14), in dem vorliegenden wird ein Teil der *Guttiferae* vergleichend-anatomisch unter Berücksichtigung der morphologischen Verhältnisse besprochen. Die zahlreichen Tafeln enthalten daher neben anatomischen Zeichnungen auch morphologische Details.

Die untersuchten Pflanzen sind in der vorliegenden Arbeit genau bezeichnet, Sammler und Nummer citiert, so dass die umfangreichen und dankenswerten Untersuchungen des Verf. auch von anderen Systematikern verwertet werden können, ohne dass die ganze Arbeit noch einmal gemacht werden muss, da die Identität des Untersuchungsmaterials leicht festzustellen ist. Auch einige neue Arten werden beschrieben: *Calophyllum nodosum, buxifolum, borneense, cerasiferum, sclerophyllum; Garcinia angolensis, Baikieana, curvinervis, cambodgiensis, Rheedia rostrata.*

Die *Guttiferae* werden durch folgende anatomische Charaktere systematisch umgrenzt: Spaltöffnungen mit 2 parallelen Nebenzellen. Haare einfach oder verzweigt. Krystalldrusen oder schief-prismatische Einzelkrystalle. Schizogene Secretgänge vorhanden. — Untersucht wurden zahlreiche Arten von *Calophyllum* aus verschiedenen Sectionen, *Kayea, Mesua, Mammea, Poeciloneuron.*

Die *Garcinieae* besitzen keine charakteristischen Spaltöffnungen. Die Secundärnerven alternieren mit 1 bis mehreren schwächeren Nerven. Die Netznerven meist unregelmäßig. Canalförmige, verlängerte bis kuglige Drüsen im Mesophyll, vom Blattgrunde oder von der Mittelrippe nach dem Rande verlaufend, und die Secundärnerven schief schneidend. Krystalldrusen oder Einzelkrystalle. — Untersucht sind zahlreiche Arten von *Garcinia* und *Rheedia.*

Die verwandtschaftlichen Beziehungen, welche der Verf. auf Grund seiner morphologischen und anatomischen Studien erkannt hat, stellt er übersichtlich auf besonderen Tafeln dar; ebenso giebt er besondere Karten, welche die geographische Verbreitung veranschaulichen. Er wählt für jede Section eine besondere Farbe, und so lehrt die Karte auf einen Blick die Verbreitung der Gattung kennen und zeigt, ob die Sectionen pflanzengeographisch umgrenzt sind oder nicht. Natürlich sind unsere Kenntnisse von der genaueren Verbreitung der *Guttiferae*, wie es leicht erklärlich, noch sehr mangelhaft.

PAX.

Fliche, P.: Recherches chimiques et physiologiques sur la famille des Ericinées, in Revue des Eaux et Forêts, 10 Nov. 1889, 12 S. 8⁰.

Verfasser unterwarf die oberirdischen Teile in voller Blüte stehender Exemplare von *Erica multiflora* L. und *E. cinerea* L. einer eingehenden chemischen Analyse ihrer Aschenbestandteile, verglich damit die gleichen, schon früher gefundenen Resultate für *Erica carnea* L. und *Calluna vulgaris* Salisb. und kommt so zu folgendem Ergebnis:

1. Die erwähnten Ericoideen stellen nur geringe Ansprüche an den Boden; es enthält nämlich *Calluna vulgaris* nur 21,7 g, *Erica cinerea* 37 g und *E. multiflora* gar nur 17,7 g Aschenbestandteile in 1 kg der erwähnten Trockensubstanz.
2. Sowohl innerhalb der Gruppe der kalkliebenden (*Erica multiflora* und *E. carnea*) als der kalkmeidenden (*E. cinerea* und *Calluna vulgaris*) herrscht große Überein-

stimmung, hingegen zwischen den beiden Gruppen größere Verschiedenheit in der chemischen Zusammensetzung der Asche.

3. Der Kalkgehalt der Asche bei den kalkliebenden Ericoideen ist natürlich ein ziemlich beträchtlicher, doch keineswegs übertrieben hoher (etwa 32 %), dabei ein hoher Kaligehalt sehr bemerkenswert; bei den kalkmeidenden beträgt der Kalkgehalt der Asche immer noch rund 20 %, doch tritt dazu ein bedeutender Kieselgehalt (bei *Calluna* 27 %, bei *E. cinerea* 31 %).
4. *Calluna* ist merkwürdig reich an Phosphorsäure (10 % gegenüber rund 3 % bei den übrigen).
5. Trotz der großen Genügsamkeit der Ericoideen läuft es doch dem Interesse der Waldwirtschaft zuwider, wenn man sie durch Abschneiden oder Ausreißen entfernt; denn da sie sich eben immer wieder einstellen, so muss bei häufiger Wiederholung der Operation dem Boden schließlich doch eine nicht mehr unbeträchtliche Menge nützlicher anorganischer Substanz entzogen werden; und das fällt um so mehr ins Gewicht, da der Boden, auf dem sie zu vegetieren pflegen, ohnehin arm an solchen Stoffen ist; das gilt besonders von *Calluna*. Das passendste Mittel sie auszurotten besteht darin, dass man sie unter dem Laubdach eines wohlgepflegten, einer rationellen Nutzung unterworfenen Waldes erstickt; hierzu empfehlen sich gewöhnlich — mit Rücksicht auf die Dürftigkeit des Bodens — die Nadelhölzer, insbesondere die Arten der Gattung *Pinus*. NIEDENZU.

Schmalhausen, J.: Tertiäre Pflanzen der Insel Neusibirien, mit einer Einleitung von **Baron E. v. Toll**. Abteilung II der wissenschaftl. Resultate der von der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften zur Erforschung des Janalandes und der neusibirischen Inseln in den Jahren 1885 und 1886 ausgesandten Expedition. — Mémoires de l'Académie Impériale des sciences de St. Pétersbourg, VII série, tome XXXVII, No. 5. Petersburg 1890, 24 S. 4° mit 2 Tafeln.

Bei der im Titel erwähnten Expedition stattete BARON E. V. TOLL den an der Südküste von Neusibirien sich hinziehenden, bis 80 m steil aus dem Meer aufsteigenden, aus tertiären und posttertiären Sedimenten gebildeten »Holzbergen« einen mehrtägigen Besuch ab und sammelte einige Pflanzenfossilien, die von Prof. J. SCHMALHAUSEN in Kiew bestimmt, in der Abhandlung beschrieben und auf den beiden Tafeln (einer morphologischen mit 41 und einer anatomischen mit 15 Figuren) abgebildet wurden. Als sicher bestimmt gelten: *Aspidium Meyeri* Heer (Blattfiedern), *Sequoia Langsdorfii* Brgt. (Blattzweige, Zapfen, Samen), *Taxodium distichum miocenum* Heer (♂ Blüten), *Taxites tenuifolius* Schmalh. n. sp. (Blattzweige, nächstverwandt mit *Taxodium gracile* Heer von der Lena), *Dammara Tolli* Schmalh. n. sp. (Zapfenschuppen, in Größe und Form an *D. robusta* erinnernd), *Pinus* sp. (Blätter und Zapfenstück), *Populus Richardsoni* Herr (Blätter), *P. arctica* Heer (Blätter), *Nyssidium spicatum* Schmalh. n. sp. (Steinkern), *Nyssidium geminatum* Schmalh. n. sp. (Steinkern) und die beiden Hölzer *Larix arctica* Schmalh. n. sp. (verwandt mit *Larix europaea, sibirica* und *microcarpa*) und *Cupressinoxylon* (*Glyptostrobus?*) *neosibiricum* Schmalh. n. sp. (am ähnlichsten dem *Cupressinoxylon glyptostrobinum* Schmalh. aus der Braunkohle des Gouvernements Kiew). Dazu kommen noch 5 nicht näher bestimmbare Objecte, im ganzen also 17 Arten.

Auf Grund dieser nicht gerade reichen Ausbeute wagt SCHMALHAUSEN nicht, die Fundstätte einer bestimmten geologischen Epoche beizuzählen. Doch glaubt BARON V. TOLL durch geologische Momente sich zu der Annahme berechtigt, dass die Hauptmasse der Holzberge dem Miocän zuzurechnen sei, indem er noch betont, dass gerade wie in

den baltischen Provinzen, so auch an den neusibirischen Holzbergen zusammen mit *Taxodium* zugleich ein brüchiger Bernstein sich finde, ein Retinit ähnlich demjenigen, wie er schon früher im nördlichen Sibirien an der Anabara, an der Lena (Tschirimyifels), an der Chatanga und am Taimyrflusse aufgefunden wurde. In Zusammenhang mit allen diesen Fundorten habe Neusibirien ehedem einen Continent gebildet. Die in einer Stärke von 24 m die Tertiärschichten der Holzberge discordant überlagernden, posttertiären Schichten seien ein Strandgeröll; die Trennung Neusibiriens vom Festlande aber sei erst in jüngster Zeit erfolgt. NIEDENZU.

Köhne: Die Gattungen der Pomaceen. (Osterprogramm des Falk-Realgymnasiums zu Berlin 1890. Gärtner's Verlag.)

Über die Einteilung der Pomaceen in Gattungen sind die Ansichten der Systematiker sehr verschieden. LINDLEY und DECAISNE unterscheiden eine bedeutende Anzahl von Gattungen auf Grund eingehender Untersuchungen, WENZIG, der den Blüten- und Fruchtbau der Pomaceen weniger kennt, nimmt nur 14, später 16 Gattungen an; auch die neueste Bearbeitung von FOCKE in ENGLER's natürl. Pflanzenfamilien enthält nur 14 Gattungen, die sich jedoch mit denen WENZIG's nicht decken. Nach den Auseinandersetzungen des Verf. weist die FOCKE'sche Übersicht, der die zum Teil ungenauen Untersuchungen DECAISNE's über die Verwachsung der Fruchtblätter unter sich und mit dem Blütenbecher zu Grunde liegen, wesentliche Mängel auf; 8 Gruppen, z. B. *Photinia*, *Pirus* subg. *Aronia*, *Cotoneaster* sect. *Pyracantha* zum Teil, können nach FOCKE's Tabelle nicht sicher bestimmt werden. Verf. hat die Verwachsungsverhältnisse der Fruchtblätter an einem bedeutenden Material von Neuem genau studiert und sie in der vorliegenden Arbeit auf 2 Tafeln erläutert. Die Gattungen unterscheidet er nach Art der Einsenkung und Verwachsung der Fruchtblätter; und zwar versteht er unter Einsenkung die Verbindung der Rückenfläche der Fruchtblätter mit dem Blütenbecher; halbe Einsenkung ist vorhanden, wenn die Verbindung die Mitte des Rückens erreicht, Rückeneinsenkung liegt vor, wenn die ganze Rückenfläche an den Blütenbecher angewachsen ist, wobei dann ein Teil des Fruchtblattgipfels frei bleibt, der bald breit, bald schmal oder sehr schmal erscheint und wonach dementsprechend Rückeneinsenkung mit breitem, schmalem oder sehr schmalem Gipfel vorliegt. Unter Verwachsung der Fruchtblätter versteht Verf. die Verbindung derselben untereinander; hierbei sind vier Fälle denkbar, die alle bei den Pomaceen teils einzeln, teils combiniert vorkommen, nämlich aufsteigende, centripetale, absteigende und centrifugale Verwachsung; alle 4 Arten bedingen die Verschmelzung der Fruchtblätter; da diese Verschmelzung somit auf sehr verschiedene Weise entstanden sein kann, so kommt Verf. zu dem Schluss, dass die völlige Verschmelzung der Fruchtblätter in keiner Weise auf nähere Verwandtschaft der betreffenden Gattungen hindeutet; dasselbe gilt für die Unterständigkeit der Fruchtblätter, die mit jeder der 4 Verwachsungsarten zugleich auftreten kann; außerdem muss berücksichtigt werden, dass in der reifenden Frucht nachträgliche Verwachsungen nicht eintreten.

Verf. geht dann auf die Besprechung der einzelnen Gattungen über, die er mit großer Ausführlichkeit behandelt; da es der Raum nicht gestattet, näher auf dieselbe einzugehen, so möge die Wiedergabe der Gattungsübersicht, die sich am Schluss der Abhandlung findet, ein Bild von des Verf. Auffassung der Pomaceengattungen geben:

A. Die 1—5 Fruchtblätter werden zu 1—5 Steinen . . . . I. *Crataegeae.*
 a. In jedem Fruchtblatt 2 gleiche Samenknospen.
  α. Samenknospen mit der Raphe gegeneinander. Blätter ganzrandig . . . . 1. *Cotoneaster.*

β. Samenkn. mit der Raphe nach innen. Blätter gekerbt.
I. Griffel 5. Doldenrispen. Keimblätter flach . . . . . . 2. *Pyracantha.*
II. » 1 (—2). Kleine Rispentrauben. Keimblätter gefaltet . . . . 3. *Chamaemeles.*

b. 2 ungleiche Samenknospen oder nur eine.
α. Fruchtblätter 1—5, placental bis halb oder fast ganz aufsteigend verwachsen. Steine mit Vorhemd.
I. Eine Samenknospe sitzend, die 2. gestielt oder seltener fehlend. Discusbecher innen kahl . . . . 4. *Crataegus.*
II. Nur eine Samenknospe. Discusbecher innen behaart (immer?) . . . . 5. *Hesperomeles.*
β. Fruchtblätter 5, vollständig verwachsen.
I. Nur 1 Samenknospe. Steingipfel frei. Doldenrispen. 6. *Osteomeles.*
II. 2 ungleiche Samenknospen, Steine auch oben vom Fruchtfleisch bedeckt, ohne Vorhemd. Einzelblüten. 7. *Mespilus.*

B. Keine Steine; selten ein 5 fächeriger Stein mit dünnhäutigen Scheidewänden . . . . II. *Sorbeae.*
a. *Sorbus*-Gruppe: Fruchtb. größtenteils frei: nur placental verwachsen und halb eingesenkt. Gefiederte Blätter. Doldenrispen . . . . 8. *Sorbus.*
b. *Pirus*-Gruppe: Fruchtb. unterständig. die freien Griffel eine Strecke weit von einem dicken Discuswulst eingeschnürt. Steinzellen im Fruchtfleisch.
α. Samenkn. 2. Doldentrauben oder Dolden . . . . 9. *Pirus.*
β. » zahlreich. Einzelblüten . . . . 10. *Cydonia.*
c. Fruchtb. mindestens centripetal (sehr selten halb centripetal) oder centrifugal bis obenhin verwachsen. Griffel selten getrennt, nie von einem Discuswulst eingeschnürt.
α. *Aria*-Gruppe: Fruchtb. keinen freien Mittelraum umschließend, mit Nahtverwachsung oder ganz verschmolzen. 2—3, selten 4 verwachsene oder 5 freie Griffel.
I. Fruchtb. mit halber oder mit breit- bis schmalgipfliger Rückeneinsenkung, auf dem Gipfel nebst Griffel selten kahl. Discusbecher auf der Frucht bleibend.
1. Griffel 2—3, sehr selten 4, stets verwachsen.
† Kernhausgipfel in der Frucht einen härtlichen, soliden Kegel bildend. Doldenrispen . . . . 11. *Aria.*
†† Kernhausgipfel gewölbt und abgerundet. Doldenrispen bis Rispentrauben . . . . 12. *Photinia.*
2. Griffel 5, getrennt. Rispentrauben . . . . 13. *Eriobotrya.*
II. Fruchtb. unterständig, Griffel 2—3, kahl. Discusbecher abfällig.
1. Doldenrispen . . . . 14. *Micromeles.*
2. Trauben oder Rispentrauben . . . . 15. *Raphiolepis.*
β. *Malus*-Gruppe. Fruchtb. einen freien Mittelraum umgebend, übrigens centripetal (sehr selten halbcentripetal), meist auch absteigend verwachsen. Bei fehlendem Mittelraum sind 5 verwachsene Griffel vorhanden.
I. Doldenrispen.
1. Griffel 5.

† Fruchtb. mit halber oder mit sehr breitgipfliger Rückeneinsenkung. Griffel verwachsen. Frucht ohne Steinzellen, mit breit abgerundetem Kernhausgipfel.
* Kernhaus, soweit eingesenkt, zartwandig. Blätter in der Knospe gerollt . . . . 16. *Aronia.*
** Kernhaus überall hartwandig. Blätter. . . ? . . . 17. *Stranvaesia.*
†† Fruchtb. mit schmalgipfliger Rückeneinsenkung. Griffel frei oder verwachsen. Frucht mit 2 Steinzellen, mit schmalem, kegelförmig zugespitztem Kernhausgipfel . . . . 18a. *Cormus.*
2. Griffel 2, verwachsen . . . . 18b. *Torminaria.*
II. Trauben, Doldentrauben oder Einzelblüten.
1. Frucht mit zerstreuten Steinzellen. Griffel 5, verwachsen.
† Doldentrauben. Samenknospen 2. Alle Blätter gelappt . . . . 18c. *Eriolobus.*
†† Blüten zu 1—3. Samenkn. 3. Nur die Blätter der Laubtriebe fiederlappig . . . . 19. *Docynia.*
2. Fruchtfleisch ohne Steinzellen oder nur mit 1 Reihe.
† Frucht mit falschen Scheidewänden.
* Fruchtblätter mit halber oder mit breitgipfliger Rückeneinsenkung. Verlängerte Trauben oder 3—5-blütige Doldentrauben. Griffel 2—5, sehr selten 1, frei oder verwachsen . . . . 20. *Amelanchier.*
** Fruchtb. unterständig. Blüten zu 1—3. Griffel 3—4, frei . . . . 21. *Peraphyllum.*
†† Frucht ohne falsche Scheidewände. Griffel verwachsen.
* Samenknospen 2. Keine Steinzellen. Alle Blüten zwittrig. Griffel 3—5 . . . . 22. *Malus.*
** Samenknospen zahlreich. Eine Reihe Steinzellen. Zwittrige und männl. Blüten. Griffel 5 . . . . . 23. *Chaenomeles.*

Dass Verf. die Decaisne'schen Gattungen im großen und ganzen beibehalten musste, spricht sowohl für Decaisne's wie des Verf. Berechtigung der Auffassung der Gattungen. Die verwandtschaftlichen Beziehungen der Gattungen ergeben nach des Verf. Untersuchungen ein ganz anderes Resultat als bei Decaisne.

Verf. geht nicht ausführlich auf die Auseinandersetzung derselben ein, sondern begnügt sich mit einer tabellarischen Übersicht. Neben den rein morphologischen Resultaten ergaben sich bei den Untersuchungen noch mehrere neue Arten und zwar *Amelanchier utahensis* (Utah: Marcus E. Jones n. 1176), *A. Pringlei* (Mexico: Pringle n. 259), *Chaenomeles alpina* (= *Pirus japonica* var. *alpina* et *pymaea* Maxim., *Cydonia Maulei* Gardn. Chron. 1874. I. S. 756) und *Malus Halliana* (Japan: Hilgendorf; pr. Yokohama: Maximowicz.

Taubert (Berlin).

Die internationale Polarforschung 1882—83. Die Deutschen Expeditionen und ihre Ergebnisse. Bd. II. Beschreibende Naturwissenschaften. Im Auftrage der Deutschen Polarcommission herausgegeben von Dr. **G. Neumayer**. Berlin (Asher & Co.) 1890. gr. 8⁰. 574 S. ℳ 22.

Von den 18 Kapiteln des vorliegenden Werkes können hier nur diejenigen besprochen werden, deren Inhalt botanisch ist.

Ambronn: Allgemeines über die Vegetation am Kingua-Fjord. S. 61—74.

Das ganze Küstengebiet, welches von den Mitgliedern der Expedition besucht werden konnte, besteht fast ausnahmslos aus schroff in das Meer abfallenden Felswänden; es kann daher von einer Strandflora im gewöhnlichen Sinne des Wortes keine Rede sein; nur in tieferen Einschnitten finden sich Schwemmländer, die meist von geringer Ausdehnung sind; die Mehrzahl der Beobachtungen wurde auf einem solchen, auf dem die Stationsgebäude standen, und auf den umliegenden Höhen gemacht, wie aus den Etiketten des heimgebrachten Materials hervorgeht; eine nicht unbeträchtliche Anzahl von Arten ist, da leider eine einheitliche Leitung beim Sammeln fehlte, ganz ohne oder nur mit ungenügender Bezeichnung. Die im Gebiet in Betracht kommenden Höhenunterschiede sind so gering (nirgends über 350 m), dass wesentliche klimatische Unterschiede dadurch nicht hervorgerufen werden. Etwa 100—150 m über dem Meeresspiegel finden sich hier und da kleine Seen, die durch die aus dem Innern kommenden Schmelzwässer gespeist werden und daher süßes Wasser enthalten; an ihren Rändern trifft man ebenfalls kleine Schwemmländer an, die mit jenen des Strandes die größte Ähnlichkeit zeigen. An Quellen oder an Stellen, wo die Schneewässer nicht den nötigen Abfluss haben, treten Moospolster auf.

Die Flora zerfällt 1. in die der Bergabhänge und Gipfel und 2. in die der Schwemmländer. An den ersteren ist die Humusdecke von sehr geringer Mächtigkeit (40—50 cm) und die Wasserzufuhr nur spärlich, da größere Schneemengen, von einzelnen Schluchten abgesehen, an den meisten Orten ganz fehlen. Im Allgemeinen ist die Pflanzendecke ziemlich dicht; über die Verteilung der einzelnen Species lassen sich leider in Folge der mangelhaften Etikettirung nur allgemeine Andeutungen geben. An den Bergabhängen finden sich hauptsächlich *Dryas integrifolia*, *Potentilla Vahliana*, *Saxifraga tricuspidata*, *Diapensia lapponica*, *Papaver nudicaule*, *Arctostaphylus alpina*, *Polygonum viviparum*, außerdem auch nicht selten die sonst dem Sumpfboden angehörigen *Vaccinium uliginosum* und *Ledum palustre*. Auf dem Schwemmlande dagegen ist *Cassiope tetragona* Charakterpflanze; ferner tritt *Empetrum nigrum* auf, an den trockenen Stellen wachsen *Loiseleuria procumbens*, *Hierochloa alpina*, *Cyperaceae* und *Gramina*, während *Pedicularis hirsuta* sich besonders an den Ufern der kleinen Seen findet; *Phyllodoce coerulea* scheint ziemlich gleichmäßig an den Abhängen und im Thale verbreitet zu sein.

Nach Charakterisirung der Temperatur- und meteorologischen Verhältnisse, aus denen hervorgeht, dass das Klima von Kingua ein arktisch continentales ist, bespricht Verf. die Widerstandsfähigkeit der Pflanzen gegen den Einfluss der Kälte und giebt dann kurze Mitteilungen über das Alter und die Dimensionen der in den Sammlungen von Baffinland überhaupt vorhandenen Holzgewächse. Bei *Salix herbacea* findet sich der geringste jährliche Zuwachs an Dicke und Länge; bei *S. groenlandica* treten die breitesten Jahresringe und die längsten Triebe auf; das Alter einiger Exemplare von *Dryas integrifolia* ergab sich durch Zählung der Jahresringe als etwa 22 Jahre; *Empetrum nigrum* zeigte im Gegensatz zur Kraus'schen Angabe*) deutliche Jahresringe; außerdem fanden Untersuchungen der den größten Teil der Vegetation bildenden Ericaceen (*Arctostaphylus alpina*, *Loiseleuria procumbens*, *Cassiope tetragona*, *Phyllodoce coerulea*, *Ledum palustre* und *Vaccinium uliginosum*) statt, aus denen hervorgeht, dass die einzelnen Zuwachszonen eine außerordentlich geringe Breite haben und die Längenausdehnung der Jahrestriebe meist eine sehr reducirte ist; die arktischen Sträucher sind daher zwar vollkommen lebensfähige, aber sehr kümmerlich entwickelte Individuen, die ein hohes Alter — nach Kraus einige Weidenstämme bis 150, einige *Vaccinium*-Sträucher bis 90 Jahre —

1) II. Deutsche Nordpolfahrt, II. Bd. Bemerk. üb. das Alter und die Wachtumsverhältnisse ostgrönländischer Holzgewächse.

erreichen; es beweist dieser Umstand wieder, dass durch die langandauernde Erhaltung des Individuums selbst bei den ungünstigsten Temperaturverhältnissen der Bestand der Flora annähernd derselbe bleiben kann. Zum Schluss giebt Verf. noch eine kurze Zusammenstellung der bis jetzt bekannten Ergebnisse, welche die Flora des Baffinlandes betreffen. Die Zahl der an verschiedenen Orten des Cumberland-Sundes und den Küstenpartieen des Baffinlandes gefundenen Gefäßpflanzen beträgt 147 Arten, von denen durch die Expedition 38 Arten gesammelt wurden; unter dieser waren 8 bisher aus diesen Teilen des Landes nicht bekannte Arten, nämlich *Ranunculus lapponicus*, *Loiseleuria procumbens*, *Arctostaphylus alpina*, *Pedicularis lapponica* und *flammea*, *Glyceria angustata*, *Lastrea fragrans*, *Lycopodium Selago*. Interessant ist, dass sich unter allen diesen Pflanzen keine Species findet, die für Südgrönland charakteristisch wäre; dagegen kommen 14 Arten vor, die nur aus Nordgrönland bekannt sind, und von diesen müssen 6 als amerikanische Typen angesprochen werden; von den von Lange als europäische Typen Nordgrönlands bezeichneten Pflanzen ist bisher keine in Baffinland gefunden worden. Die Ähnlichkeit zwischen der Flora von Baffinland und Nordgrönland kann daher nicht geleugnet werden, und da auch die als europäische Typen bezeichneten Arten fehlen, kann man Baffinland in pflanzengeographischer Hinsicht als ein Zwischenglied zwischen dem arktischen Grönland und dem Norden Amerikas betrachten.

Ambronn: Phanerogamen und Gefäßkryptogamen vom Kingua-Fjord. S. 75—92.

Da sich unter den Mitgliedern der Expedition kein Botaniker von Fach befand, so sind die Sammlungen wenig vollständig ausgefallen; *Gramina*, *Cyperaceen* und *Juncaceen* fehlen fast gänzlich und nur die durch Blütenfarbe oder sonstige Eigentümlichkeiten auffallenden Arten wurden gesammelt; es sind dies folgende 38:

Dryas integrifolia, *Chamaenerium latifolium*, *Empetrum nigrum*, *Silene acaulis*, *Stellaria longipes*, *Cerastium alpinum* var. *lanatum*, *Draba nivalis*, *D. Wahlenbergii* var. *heterotricha*, *Papaver nudicaule*, *Saxifraga rivularis*, *S. tricuspidata*, *Pedicularis lapponica*, *P. hirsuta*, *Diapensia lapponica*, *Pyrola grandiflora*, *Arctostaphylus alpina*, *Phyllodoce coerulea*, *Cassiope tetragona*, *C. hypnoides*, *Loiseleuria procumbens*, *Ledum palustre*, *Vaccinium uliginosum* var. *microphyllum*, *Arnica alpina*, *Polygonum viviparum*, *Oxyria digyna*, *Salix herbacea*, *S. groenlandica*, *S. glauca* var. *ovalifolia*, *Tofieldia borealis*, *Luzula arcuata* var. *confusa*, *Eriophorum angustifolium*, *Carex rigida*, *Hierochloa alpina*, *Lycopodium Selago*, *annotinum*, *Lastrea fragrans*, *Equisetum arvense*. Von Treibhölzern wurde nur ein Stück mitgebracht; dasselbe ist ein mächtiger Stamm von 4,3 m Länge und 0,90—1,30 m Umfang, der bei Cap Mercy aufgefischt wurde. Er ist amerikanischen Ursprungs und stammt von *Picea alba* Ait.; wahrscheinlich wurde er durch den Kupferminenfluss in das arktische Meer gebracht.

Winter und Stein: Pilze und Flechten vom Kingua-Fjord. S. 93—96.

Die genaue Untersuchung des gesamten Phanerogamenmaterials ergab 17 Arten resp. Formen und zwar 15 *Pyrenomyceten* und 2 *Discomyceten*; außerdem wurden noch 2 *Agarici* gesammelt, deren sichere Bestimmung nicht möglich war. Auffallend ist das Fehlen jeglicher Parasiten, besonders *Uredineen*. Folgende Pilze wurden gesammelt: *Sphaerella minutissima* Winter n. sp., *S. inconspicua*, *S. pedicularis*, *S. Dryadis*, *S. confinis*, *S. vivipari* Winter n. sp., *S. arthopyrenioides*, *S. Tassiana*, *Leptosphaeria Crepini*, *L. hyperborea*, *Pleospora Fuckeliana*, *P. comata* (auf *Pedicularis hirsuta*, *Cerastium alpinum* und *Polygonum viviparum*), *Pyrenophora phaeocomes*, *Lophodermium maculare*, *Helotium stigmaion*. Von Flechten fanden sich: *Cetraria nivalis*, *cucullata*, *Alectoria ochroleuca*, *divergens*, *Cladonia rangiferina* var. *alpestris*, *Dactylina polaris*.

Liste der von Dr. F. Boas gesammelten Pflanzen. S. 97—99.

Dr. F. Boas sammelte am Cumberlandsund und an der Westküste der Davis-Straße 44 Phanerogamen und 35 Flechten; erstere wurden von Ambronn, letztere von Stein bestimmt.

Engler: Die Phanerogamenflora in Südgeorgien. S. 166—172.

Herr Dr. Will, welcher die deutsche Expedition nach Südgeorgien begleitete, sammelte während seines Aufenthaltes daselbst folgende 13 Phanerogamen: *Aira antarctica, Phleum alpinum, Festuca erecta, Poa flabellata, Rostkovia magellanica, Juncus Novae Zealandiae, Montia fontana, Colobanthus subulatus, C. crassifolius* cum var. β *brevifolius* Engl., *Ranunculus biternatus, Acaena adscendens* et *laevigata, Callitriche verna* L. f. *longistaminea* Engl. Pflanzengeographisch ergeben sich hieraus folgende Resultate: auf Südgeorgien wachsen nur solche Phanerogamen, die sich auch sonst in der antarktischen Zone finden; 12 Arten kommen auch in Feuerland und auf den Falklands-Inseln vor, *Phleum alpinum* fehlt dem eigentlichen Feuerland; *Poa flabellata, Colobanthus crassifolius* und *Acaena laevigata* hat Südgeorgien nur mit Feuerland und den Falklands-Inseln gemein; 6 Arten kommen auf den Kerguelen, 1 auf den Campbell-Inseln, 1 auf Neu-Seeland, 1 in Australien vor. Die Flora Südgeorgiens steht demnach zu der des antarktischen Südamerika in nächster Beziehung und muss als zu dieser gehörig betrachtet werden.

Will: Vegetationsverhältnisse Südgeorgiens. S. 172—194.

Der Vegetationscharakter Südgeorgiens ist durch das Fehlen jedweden Baumwuchses gekennzeichnet. Während das in gleicher Breite liegende Feuerland noch Wälder der immergrünen *Fagus betuloides* und der sommergrünen *F. antarctica* birgt, ist auf Südgeorgien nur ein niedriger Strauch, *Acaena adscendens* Vahl, der zusammen mit dem steifen, starren, fahlgrünem Toussockgrase, *Poa flabellata* Hook. fil., die übrigen Pflanzen in Bezug auf massenhaftes Auftreten und Verbreitung übertrifft und einen äußerst monotonen Vegetationscharakter bedingt. Letztere Art bildet ca. 50—60 cm hohe Polster, aus denen ca. 1 m lange Blätter und im November zahlreiche gegen 1,5 m lange Blütenstände hervorsprießen; für weniger feuchte Standorte ist sie Charakterpflanze; dagegen liebt *Aira antarctica* Hook. sehr feuchte Stellen und bildet besonders da, wo kleine, von den Abhängen herabkommende Rinnsale in der Nähe des Strandes allmählich verlaufen, ausgedehntere Flächen von saftigem Grün; sie steigt gleich der *Poa flabellata* bis 300 m in das Gebirge hinauf und blüht im Februar gleichzeitig mit *Phleum alpinum* L., das an trockneren, sonnigen, moosbedeckten Abhängen üppig gedeiht; dieselben Standorte liebt *Festuca erecta* d'Urv. Nicht zu trockne Stellen, am liebsten die Ufer der Bäche, werden von der tief violett blühenden *Acaena adscendens* Vahl bevorzugt. Die zwischen dem Moose liegenden Zweige dieser besonders an den Nordabhängen üppig entwickelten Rosacee erheben sich bis zu 30 cm über den Boden und bilden besonders unter dem Schutz von Felsen ein dichtes Buschwerk. Ihre Blütezeit ist völlig vom Standort abhängig; von Mitte November an bis hoch in den Sommer hinauf kann man blühende Exemplare finden. Eine zweite Art, *Acaena laevigata* Ait., findet sich bei weitem seltener ebenfalls an sonnigen Abhängen. Die Verbreitung beider geschieht durch Vögel, namentlich durch den großen Sturmvogel (Ossifraga gigantea), dessen Brust oft mit den reifen Früchtchen, die durch 4, mit Widerhäkchen besetzte grannenartige Anhänge ausgezeichnet sind, über und über bedeckt ist. Die einzige Pflanze, die durch lebhaftere Blütenfarbe auffällt, ist der citronengelbe *Ranunculus biternatus* Sm., der an feuchten Orten zusammen mit der polsterbildenden *Callitriche verna* vorkommt. An Felsen in der Nähe der Steilküste oder auf trocknerem Boden zwischen Moos trifft man Polster von *Colobanthus subulatus* Hook. fil., während *C. crassifolius* Hook. fil. dagegen Bewohner

des nassen, sumpfigen Bodens ist; als Seltenheiten finden sich *Monsia fontana* L. und *Juncus Novae Zealandiae* Hook. fil. Neben den wenigen Phanerogamen gewinnen besonders Laubmoose Bedeutung für das Vegetationsbild; so bedecken *Polytrichum macroraphis* C. Müll. und *P. timmioides* C. Müll. weit ausgedehnte Strecken mit oft fußdicken dicht verfilzten Polstern, die an vielen Stellen blasen- oder wellenförmig aufgetrieben erscheinen und einen eigenartigen Anblick gewähren; auch *Psilophium antarcticum*, *Conostomum rhynchostegium*, *Bryum lampsocarpum*, *Pogonatum austro-georgicum*, sowie *Jungermanniaceen*, besonders *Gottschea pachyphylla* sind nicht selten. Von Flechten ist *Cladonia rangiferina* die häufigste; im Hochgebirge haben *Neuropogon melaxanthus*, *Sticta Freycinetii* und *S. endochrysea*, auf den Felsen am Strande *Amphiloma diplomorphum*, die denselben eine weithin sichtbare orangegelbe Färbung verleiht, eine ausgedehnte Verbreitung. Von Farnkräutern ist nur *Hymenophyllum peltatum* häufig; *Aspidium mohrioides* und *Cystopteris fragilis* wurden nur an einer Stelle gefunden. Süßwasseralgen treten in den zahlreichen Wasserlöchern und kleinen Teichen häufig auf. Pflanzen mit lebhaft gefärbten Blüten, welche eine Abwechslung in das Landschaftsbild bringen würden, fehlen fast gänzlich und selbst die 1,5 cm im Durchmesser erreichenden tief violetten Blüten der *Acaena adscendens*, die kleinen citronengelben Blüten des *Ranunculus biternatus* und die violett überlaufenen Ähren der verschiedenen Gräser vermögen, da sie im Moose versteckt bleiben, nicht zur Geltung zu kommen. Nur im November, dem Frühjahr der südlichen Halbkugel, wenn der Schnee in den tieferen Regionen weggeschmolzen ist und die Vegetation sich unter dem Einfluss der höher steigenden Sonne wieder zu beleben beginnt, verschwindet wenigstens auf kurze Zeit der trostlos öde und monotone Charakter der Landschaft; die jungen Blätter der *Poa flabellata* und die hellgrünen Polster gewisser Moosarten lassen dann die grauen Töne, an denen die Landschaft so überreich ist, weniger hervortreten.

Nirgends dringt die Vegetation tief in das Innere ein; die phanerogame Flora erreicht ihre Grenze bei 300 m Höhe und hält sich im Übrigen stets in der Nähe der Küste; ihre Verbreitung ist abhängig von Form, Neigung und Lage des Terrains. Die größere oder geringere Neigung des Bodens, die dadurch bedingte Stabilität des Terrains, der schnellere oder langsamere Abfluss des Wassers, sowie die durch die Lage bedingte Insolation und Exposition gegen die vorherrschende Windrichtung sind die Factoren, welche die Ausbreitung der Pflanzendecke beeinflussen. Nach ihrer Gliederung trägt die Insel den Charakter eines mit seinen Gipfeln über den Wasserspiegel hervorragenden unterseeischen Gebirgszuges, der fast überall steil, oft senkrecht, in das Meer abstürzt. Die Spalten sind an solchen senkrechten Felswänden meist völlig vegetationslos und nur da, wo sich kleine Vorsprünge zeigen, finden sich schwache Ansiedelungen von *Poa flabellata*, *Acaena adscendens* und einigen Moosarten. Steilere Abhänge (bis zu 60°) sind da, wo leicht verwitternder Thonschiefer zu Tage tritt, selbst wenn alle Vegetationsbedingungen vorhanden sind, doch völlig frei von Pflanzenwuchs, denn die namentlich durch die Frostwirkung verwitternde Oberfläche des Bodens befindet sich in steter Bewegung, sodass sich am Fuß der Hänge mächtige Schuttmassen ansammeln; Regengüsse und Schmelzwässer tragen natürlich wesentlich zur Veränderung der Bodenoberfläche bei. Wie sehr die Verbreitung der Vegetation von der Insolation abhängig ist, geht aus Folgendem hervor: die Nordhänge sind überall da, wo der Neigungswinkel eine mäßige Durchfeuchtung des Bodens gestattet und die eben angeführten raschen Veränderungen der Bodenoberfläche fehlen, bis zu 300 m Höhe von der üppigsten Vegetation bedeckt; die gegenüberliegenden parallelen Südhänge, auf die tagsüber die Sonnenstrahlen nur ganz kurze Zeit wirken, sind dagegen öde vegetationslose Schuttfelder. In den zwischenliegenden Thälern geht die Vegetation auf der Thalsohle bis zu einer ziemlich scharf begrenzten Zone gegen die Südhänge hin vor; diese Zone dürfte die Grenze bezeichnen, bis zu welcher der Einfluss der directen Sonnenstrahlen nach Maßgabe der Streich-

richtung und Höhe der Kämme sich geltend machen kann. Auch die Schneebedeckung, die heftigen Winde und die schwankenden Temperaturverhältnisse, die oft eine bedeutend abgekürzte Vegetationszeit bedingen, sind von hohem Einfluss auf die Entwicklung der Pflanzenwelt und besonders einjährige Pflanzen dürften einen äußerst schweren Kampf um die Existenz zu bestehen haben. Über 300 m Höhe fehlt, wie schon gesagt, die phanerogame Vegetation und nur Teppiche von Moosen und Flechten mildern sowohl an den Hängen wie auf dem Hochplateau, das hin und wieder von spiegelnden Flächen kleiner Teiche unterbrochen wird, die Eintönigkeit des Landschaftscharakters; in seinen höchsten Erhebungen ist das Hochplateau fast völlig frei von Vegetation und der Boden im Sommer an der Oberfläche staubtrocken; nur in den während des Austrocknens entstandenen Rissen, die noch etwas Feuchtigkeit halten, finden sich kümmerliche Pflänzchen von *Aira antarctica, Phleum alpinum, Rostkovia magellanica* und einige Moose. Zur Vervollständigung des Vegetationsbildes von Südgeorgien müssen auch einige Vertreter der Meeresflora in Betracht gezogen werden. Innerhalb der Buchten findet sich neben zierlichen *Desmarestien* der für den antarktischen Ocean charakteristische Riesentang *Macrocystis,* der überall, wo die Ufer nicht zu steil abfallen, die Küste in breitem Gürtel umsäumt; an den Küsten nach der offenen See hin, weniger in den Buchten, ist *D'Urvillea* sehr häufig, deren dürre gelbbraune Massen öfters eine charakteristische Strandstaffage bilden.

Müller, C.: Bryologia Austro-Georgiae. S. 279—322.

Die Mooswelt Süd-Georgiens steht völlig unabhängig in einem eigenen Schöpfungsherde da, dessen verwandtschaftliche Beziehungen zu anderen antarktischen Inseln nur in der geographischen Lage, den klimatischen Bedingungen und Bodenverhältnissen beruhen. Zwar weisen die *Andreaeaceen* auf Süd-Georgien keine besonders abweichenden Arten auf, auch fehlen die charakteristischen Arten von Fuegia und Kerguelens-Land, dafür treten die bisher weder in Fuegia noch auf Kerguelens-Land beobachteten *Distichiaceen* auf Süd-Georgien auf; die *Polytrichaceen* bilden auf Süd-Georgien große zusammenhängende Teppiche und dominiren in ebenso großartiger Weise wie auf Fuegia. So *Psilopilum tapes, P. antarcticum, Pogonatum austro-georgicum, Eupolytrichum macroraphis, timmioides* und *plurirameum,* welche weite Streifen, oft fußhoch, überziehen; diese Arten übertreffen die *Polytricha*-Flora auf Kerguelens-Land, das bisher nur 4 Arten lieferte, sehr beträchtlich und sind die eigentlichen Charaktermoose ihrer Heimat. Von *Bryaceen* kommen auf Süd-Georgien nur 7 Arten vor gegen 16 auf Kerguelens-Land und 12 auf Fuegia. Während jedoch Kerguelens-Land außer *Mielichhoferia* nur noch *Eubryum* und *Senodictyum* besitzt, gewinnt auf Süd-Georgien der Typus *Areodictyum* in dem wahrhaft prachtvollen *Bryum lamprocarpum* seinen schönsten Ausdruck. Auch die *Dicranaceen* und *Bartramiaceen* überraschen auf Süd-Georgien durch ihre geringe Anzahl; die Familie der *Pottiaceen* ist nur durch die Gattung *Barbula* vertreten; die *Grimmiaceen* und *Hypnaceen* bleiben ebenfalls in Zahl gegen Feuerland, Kerguelens-Land und Fuegia zurück, weisen jedoch andere Typen auf. Im Ganzen treten in Süd-Georgien 52 Arten auf, von denen Verf. folgende als neu aufführt:

Andreaea regularis, A. viridis, A. Willii; Distichium austro-georgicum; Catharinea (Psilopilum) tapes, Polytrichum austro-georgicum, P. macroraphis, P. timmioides, P. plurirameum, P. nanocephalum; Mielichhoferia austro-georgica; Bryum obliquum, B. lamprocarpum, B. inflexum, B. amplirete, B. viridatum, B. pulvinatum; Dicranum austro-georgicum, D. tenui-cuspidatum; Blindia grimmiacea, B. brevipes, B. subinclinata, B. pallidifolia, B. dicranellacea; Conostomum rhynchostegium; Bartramia leucolomacea, B. pycnocolens, B. subpatens, B. Oreadella, B. Willii, B. acicularis; Meesea austro-georgica; Barbula fontana, B. runcinata, B. filaris, B. Lepto-Syntrichia, B. anamacamptophylla; **Willia** *grimmioides* (n. gen. et n. sp.); *Grimmia urnulacea, G. occulta, G. syntrichiacea, G. hyalino-*

cuspidata, G. austro-patens, G. Willii, G. glacialis; Gümbelia immerso-leucophaea; Hypnum georgico-glareosum, H. austro-stramineum, H. georgico-uncinatum, H. austro-fluviatile, H. georgico-antarcticum.

Müller, J.: Lichenes austro-georgici. S. 322—327.

Verf. führt 26 Arten, darunter eine Anzahl neuer Species auf, die bereits in des Verf. Lichenologischen Beiträgen publiciert worden sind.

Prantl: Filices. S. 328.

Süd-Georgien besitzt nur 3 Farne: *Hymenophyllum peltatum, Aspidium mohrioides, Cystopteris fragilis.*

Reinsch: Die Süßwasseralgenflora von Südgeorgien. Mit 4 Tafeln. S. 329—365.

Die Gesamtzahl der Species an Süßwasseralgen auf Süd-Georgien wurde zu 74 bestimmt; hierunter befinden sich eine Anzahl neuer Arten, von denen einige vom Verf. schon früher in den Bericht. d. Deutsch. bot. Gesellsch. Bd. IV beschrieben und abgebildet wurden; hier werden als neu aufgeführt: *Cosmarium connectum, C. georgicum, Prasiola georgica, Ulothrix lamellosa,* **Dermatomeris** (gen. nov. *Ulvacearum*), *Vaucheria antarctica.*

Reinsch: Die Meeresalgenflora von Südgeorgien. Mit 19 Tafeln. S. 366—449.

Die kleine von Dr. Will mitgebrachte Meeresalgen-Sammlung bot einen ungewöhnlich hohen Prozentsatz neuer Typen; es erscheint daher Süd-Georgien mit einer eigentümlichen, von den übrigen antarktischen Gegenden etwas abweichenden Meeresalgenflora ausgestattet zu sein, wie dies schon aus der überwiegenden Anzahl der *Florideae* hervorgeht. Einige Abteilungen, z. B. die *Dictyotae, Laurenciaceae, Gelideae* sind gar nicht, die *Ectocarpeae, Sphacelariae* u. a. nur sehr spärlich vertreten. Im Ganzen werden 74 Meeresalgen aufgezählt, von denen die zahlreichen neuen Arten bereits in den Ber. d. Deutsch. bot. Gesellsch. 1888 beschrieben worden sind.

Gottsche: Die Lebermoose Südgeorgiens. Mit 8 Tafeln. S. 449—455.

Verf. zählt 11 Arten auf, von denen folgende neu sind: *Jungermannia elata, propagulifera, varians, koeppensis, badia; Lophocolea koeppensis, georgiensis.* Auf den 8 Tafeln werden außer diesen Novitäten noch *Jungermannia barbata* und *Gottschea pachyphylla* dargestellt. Dr. Taubert, Berlin.

Büttner: Neue Arten von Guinea, dem Kongo und dem Quango. II. Abh. des Bot. Ver. d. Prov. Brandenb. XXXII. S. 35—54.

Im Anschluss an seine frühere Publication in derselben Zeitschrift über neue Arten aus den genannten Gebieten veröffentlicht der Verf. folgende neue Arten: *Vitex camporum, Acanthus* (*Cheilopsis*) *mayaccanus, Justicia* (*Betonica*) *Garckeana, J.* (*Costellaria*) *Karschiana, Eranthemum Ludovicianum, Scytanthus laurifolius* var., *Vitis* (*Cissus*) *grossedentata, Begonia kisuluana, Olax Aschersoniana, Zizyphus espinosus, Ochna quangensis, Milletia Baptistarum, Lonchocarpus* (?) *Theuszii, L.* (?) *subulidentatus.* Dr. Taubert, Berlin.

Miyabe: The Flora of the Kurile Islands. Mit 1 Karte. — Mem. of the Boston Society of natural history. Vol. IV no. VII. p. 203—275. — Boston 1890.

Nach einigen allgemeinen Bemerkungen geht Verf. zunächst auf die physikalischen Verhältnisse der Kurilen oder Chishima (japan. 1000 Inseln) ein, deren Zahl 24 übertrifft und von denen die größten Paramushir, Etorofu und Kunashiri sind. Im Allgemeinen sind die Inseln steil und von Süden her gänzlich unzugänglich. Die kalten Strömungen, welche aus dem Ochotskischen Meere und von der Behringsstraße herkommend die Inseln umspülen und zum Teil zwischen ihnen hindurchgehen, üben einen wesentlichen Einfluss auf das Klima der Inseln aus, der allerdings durch den nach Nordost dem Behringsmeere zugehenden Kuroshiwo oder warmen Strom abgeschwächt wird. Vom November bis April oder Mai sind die Inseln mit Schnee und Eis bedeckt und selbst noch im Juni treiben Eisberge auf dem Meere umher, die der Schifffahrt oftmals gefährlich werden. Bei der Verschiedenheit der Lage der Inseln — sie erstrecken sich über 8 Breitengrade — existieren auf ihnen natürlich auch große Unterschiede in der Temperatur; es liegen jedoch leider keinerlei brauchbare Notizen darüber vor. Nach den Angaben der Seefahrer, die in jenen Gegenden gekreuzt haben, sind alle Inseln, welche nördlich von Urup (46° n. B.) liegen, beständig mit Schnee bedeckt; ihre Vegetation trägt daher entschieden subarktischen Charakter. Nach J. Milne ist die ganze Kette der Kurilen vulkanischen Ursprungs; es existieren auf ihnen 52 ausgeprägte vulkanische Kegel, von denen 17 thätig sind.

Die Flora der Inseln setzt sich aus 299 Phanerogamen und 18 Gefäßkryptogamen (die übrigen Kryptogamen haben keine Berücksichtigung gefunden) zusammen, die sich auf 187 Gattungen verteilen. Die zahlreichsten Vertreter weisen die Compositen (30), Rosaceen (23), Gramineen (17), Ericaceen (16), Caryophyllaceen und Liliaceen (je 15) auf. Was die 187 Genera angeht, so finden sich 156 derselben oder über 84% in Europa, Nordasien und Nordamerika; von den übrigen 31 sind nur 3, *Skimmia*, *Crawfurdia* und *Acanthopanax* auf das östliche und tropische Asien beschränkt; 12 Gattungen können als europäisch-asiatische bezeichnet werden, und zwar gehören im strengsten Sinne *Hemerocallis*, *Adenophora*, *Pleurospermum*, *Aegopodium*, *Filipendula* und *Sorbaria* dazu, während *Sonchus* und *Asperula* auch in Afrika und Australien, *Dianthus*, *Swertia*, *Alopecurus* und *Galeopsis* (?) auch im nördlichen Amerika vorkommen. Die restierenden 16 Gattungen sind mehr oder weniger auf Asien und Nordamerika beschränkt; nur 4 derselben, *Leucothoë*, *Diervilla*, *Hydrangea* und *Astilbe*, sind dem östlichen Asien und Nordamerika eigentümlich; die amerikanischen Genera *Trillium*, *Disporum* und *Clintonia* finden sich auch in den gemäßigten und bergigen Regionen Asiens; *Aralia* tritt im östlichen und tropischen Asien, *Dodecatheon* und *Claytonia* im nordöstlichen Asien auf; *Mimulus* kommt im extratropischen Asien, Afrika und Australien vor; die Gattung *Tetrapoma* des nordöstlichen Asiens soll auch im nordwestlichen Amerika auftreten und die den Gestaden des nördlichen stillen Oceans eigentümliche *Boschniakia* hat sowohl in Mexico als im Himalaya Standorte.

Was die Arten betrifft, so sind 97 oder über 30% der Kurilenflora durch Europa, Nordasien und Nordamerika verbreitet. Die Anzahl der circumpolaren Arten ist in Hinsicht auf die nördliche Lage der Inseln verhältnismäßig gering. Nur 2 Arten sind endemisch: *Draba hirsuta* Turcz. und *Oxytropis Pumilio* Led., allein ihr Endemismus ist zweifelhaft, denn beide sind nur in unvollkommenen Exemplaren gesammelt und dürften sich als zu nahestehenden Arten gehörig erweisen; vielleicht ist *Prunus cerasioides* Max. var. *kurilensis* eine gute und somit die einzige wirklich endemische Art. Das am meisten hervortretende Element in der Flora der Kurilen ist das nordostasiatische, dessen Verbreitungscentrum sich um das Ochotskische Meer befindet; es zählt 31 Arten und 6 Varietäten; ihm folgt das ostasiatische, das Pflanzen von Japan, Saghalin, der Mandschurei, Korea und China enthält, mit 28 Arten und 3 Varietäten. Im Ganzen beträgt die Anzahl der Arten, die streng asiatischen Ursprungs sind, 105 Arten und 12 Varietäten. Bis nach Europa erstrecken sich 55 Arten, bis nach Nordamerika 80. Von diesen

80 sind 34 auf das nordwestliche Amerika (Alaska und Britisch-Columbien) beschränkt, 22 Arten gehen bis zu den Rocky Mountains, die übrigen 24 sind über den ganzen amerikanischen Continent, besonders über die gemäßigte Zone desselben verbreitet; keine Art kommt auf den Kurilen vor, die nur auf die atlantischen Staaten Nordamerikas beschränkt wäre. Die hier angegebenen Zahlenverhältnisse werden vom Verf. noch einmal anschaulich zusammengestellt und es ergiebt sich daraus, dass nächst dem asiatischen Element das amerikanisch-asiatische in der Flora der Kurilen hervortritt; letzteres zerfällt in 2 Gruppen, die amerikanische und die nordpacifische. Die nordpacifische Gruppe ist die bei weitem vorherrschende, sie enthält die meisten interessanten Arten, so *Fritillaria kamschatcensis*, *Boschniakia glabra*, *Rhododendron chrysanthum* und *kamtschaticum*, *Viola Langsdorffii*, *Claytonia sarmentosa*, *Lupinus nootkaënsis*, *Epilobium Behringianum* und *E. Bongardi*, *Primula cuneifolia*, *Gentiana auriculata*, *Cassiope lycopodioides*, *Erigeron salsuginosus*, *Lysichiton kamtschaticum*, *Saxifraga reflexa* u. s. w.

Die Kurilenflora enthält 6 Gattungen, welche für die Flora des Japanischen Reiches neu sind: *Parrya*, *Tetrapoma*, *Claytonia*, *Lupinus*, *Armeria* und *Dodecatheon*; alle diese Genera kommen nur auf den nördlichen Kurilen vor; von Arten kommen auf den Kurilen 54 vor, die für Japan gänzlich neu sind. Die Flora der südlichen Kurilen schließt sich unmittelbar an die des nördlichen Japan an, wie die folgenden Arten zeigen: *Ranunculus japonicus*, *Viola verecunda*, *Dianthus superbus*, *Hypericum erectum*, *Skimmia japonica*, *Ilex crenata*, *Evonymus alata*, *Rhus trichocarpa* und *Toxicodendron*, *Hydrangea scandens*, *Aralia racemosa* var., *Acanthopanax ricinifolia*, *Leucothoë Grayana*, *Crawfurdia japonica*, *Bambusa kurilensis*. Die nördlichen Kurilen dagegen zeigen in ihrer Vegetation eine nahe Verwandtschaft mit den Gegenden des Behringsmeeres. Mit der Flora von Saghalin verglichen, weist die Kurilenflora eine große Ähnlichkeit auf, doch giebt es 43 Kurilenarten, welche bisher nicht in Saghalin gefunden sind, die jedoch in Japan vorkommen; von diesen wachsen 17 auch in Kamtschatka und diese zeigen, in wie weit die Kette der Kurilen von Einfluss auf die Einführung nordasiatischer Pflanzen in Japan ist. Diese 17 Arten sind folgende: *Clematis fusca*, *Barbarea vulgaris*, *Stellaria florida* und *ruscifolia*, *Trifolium Lupinaster*, *Saxifraga Merkii*, *Erigeron salsuginosus*, *Cassiope lycopodioides*, *Bryanthus taxifolius*, *Primula cuneifolia*, *Swertia tetrapetala*, *Veronica Stelleri*, *Pedicularis Chamissonis*, *Polygonum viviparum*, *Rumex Acetosa*, *Microstylis monophyllos*, *Equisetum limosum*.

Stellaria florida, *Saxifraga Merkii* und *Pedicularis Chamissonis* kommen in den Alpengegenden Japans nur als Varietäten vor und beweisen somit, dass sie schon seit langer Zeit in Japan eingeführt worden sind; die typischen Formen dieser 3 Arten finden sich im nordöstlichen Asien resp. in Alaska und Kamtschatka. Das Vorkommen derselben auf den nördlichen Kurilen dürfte erst aus jüngerer Zeit und zwar von Kamtschatka her datieren, denn nach dem geologischen Befund und der Vegetation zu urteilen, ist Verf. mit J. Milne der Ansicht, dass zu der Zeit, als Japan mit Pflanzen besiedelt wurde, die nördlichen Kurilen noch nicht existierten. Andererseits weist das Vorkommen von *Petasites japonica*, *Bambusa kurilensis*, *Taxus cuspidata* auf den nördlichen Inseln auch auf Einflüsse von Süden her hin, sodass es scheint, dass die nördlichen Kurilen ihre Vegetation sowohl von Kamtschatka als auch von den südlichen Kurilen her erhalten. Verf. folgert daraus, dass bei der letzten großen Wanderung der reichen Polarflora nach Süden Japan den größten Anteil derselben über Saghalin erhielt und nur einen kleinen, wenn überhaupt einen, über die damals noch unvollständige Kette der Kurilen.

Taubert, Berlin.

Pax, F.: Allgemeine Morphologie der Pflanzen mit besonderer Berücksichtigung der Blütenmorphologie. Mit 126 in den Text gedruckten Abbildungen. — 404 S. 8°. Stuttgart, F. Enke, 1890. *M* 9.

Von der Morphologie sagt Darwin: »Dies ist einer der interessantesten Teile der Naturgeschichte und kann deren wahre Seele genannt werden.« Diesen Standpunkt braucht man durchaus noch nicht zu teilen, um zugeben zu müssen, dass in den letzten Jahrzehnten die Pflanzenmorphologie namentlich in Deutschland eine Zurücksetzung erfuhr, die sie keineswegs verdient, und die auch der Botanik überhaupt wenig Vorteil, aber um so mehr Schaden gebracht hat. Diese Lage spiegelt sich auch in den gegenwärtig verbreitetsten Handbüchern für Studierende wieder; denn während die Anatomie darin stets recht gut vorgetragen wird, pflegt die allgemeine Morphologie nur dürftig bedacht zu werden; während die Anatomie vorzügliche Specialhandbücher aufzuweisen hat, fehlte bislang ein solches, das die morphologischen Verhältnisse der Pflanzenwelt allseitig und eingehend darstellte. Daher kam denn der angehende Botaniker bei morphologischen Studien — falls er dazu überhaupt eine Anregung erhielt — häufig genug in Verlegenheit über Bedeutung und Gebrauch morphologischer Begriffe; daher blieb ihm auch die interessierende Mannigfaltigkeit morphologischer Verhältnisse allermeist verborgen.

Diese Lücke auszufüllen unternimmt nun Verfasser in dem vorliegenden, zunächst für Studierende bestimmten Handbuch, für welches ihm seine an der Universität Breslau während mehrerer Semester gehaltenen allgemein-morphologischen Vorlesungen die Vorarbeiten lieferten.

Der Verfasser steht, wie bekannt, auf dem Standpunkt von Nägeli und Čelakovský, den im großen und ganzen auch Engler einnimmt. Er würdigt wohl die Verwertbarkeit anatomischer Verhältnisse in morphologischen Fragen und hält »die Entwickelungsgeschichte für eine der wichtigsten Disciplinen morphologischer Forschung«; doch will er auch die Teratologie berücksichtigt wissen, insoweit »Missbildungen im Sinne der Descendenzlehre als Rückschlagsbildungen erscheinen«. »Die Hauptrolle aber in morphologischen Fragen muss dem »»morphologischen Vergleich«« zugeschrieben werden.« Nichtsdestoweniger bespricht Verfasser die allgemeine Entwickelungsgeschichte der einzelnen Organe immer in besonderen Kapiteln. Auch die biologischen Verhältnisse, insoweit sie auf die Organbildung einwirken, finden ihre Berücksichtigung. Es ist sonach der Begriff der »Morphologie« möglichst weit gefasst, — gewiss nur zum Vorteil des Handbuches. Eingehende Angabe einer reichhaltigen Litteratur an den einschlägigen Stellen erleichtert überdies dem Leser eine weitergehende Belehrung über Punkte, für welche er sich jeweils interessiert.

Das Werk zerfällt in zwei Hauptteile, deren erster die Morphologie der Vegetationsorgane, der zweite die Morphologie der Reproductionsorgane behandelt. Wenn der Verfasser selbst den ersteren »gewissermaßen nur als vorbereitende Einleitung für den zweiten Teil« angesehen wissen will und demselben thatsächlich auch nur $1/3$ des Gesammtraumes vergönnt, so giebt er doch darin eine so gründliche und ausführliche Behandlung der vegetativen Organe der Pflanzen, wie wir sie seither nirgends fanden.

Die Morphologie der Vegetationsorgane gliedert sich — im Anschluss an die Sachs'sche Zweiteilung — in die Lehre vom Spross und in die von der Wurzel. Erstere behandelt in Kap. I. Aufbau des Sprosses und der Sprosssysteme: 1. Blattfolge, 2. Verzweigung und Sprossverkettung, 3. Sprossfolge. — Kap. II. Biologie des Sprosses: 1. Erneuerungssprosse, 2. Überwinterung, Knospen, 3. Vermehrungssprosse, Wanderungsvermögen. — Kap. III. Plastik des Sprosses: 1. Der Spross unter abnormen Bedingungen, 2. Sprossformen, metamorphosierte und reducierte Sprosse (— 1. und 2. wären besser in ihrer Reihenfolge umzukehren —), 3. reducierte Sprosse der Parasiten. — Kap. IV. Entwickelungsgeschichte des Sprosses: 1. Vegetationspunkt, 2. Wachstumsphasen, 3. Anlage und Entwickelung von Organen am Vegetationspunkt, 4. Adventivsprosse, 5. reducierte Organe. — Kap. V. Beziehungen der Blätter eines Sprosses zu einander: 1. Blattstellung

(Phyllotaxis), 2. modificierte Blattstellungen, 3. Aestivation (Knospendeckung), Vernation (Knospenlage). — Kap. VI. das Blatt: 1. Entwickelungsgeschichte des Blattes, 2. Plastik des Blattes, a. Niederblätter, b. Keimblätter, Keimung (— a. und b. wären besser zu vertauschen —), c. Laubblätter, d. Hochblätter, e. Nebenblattbildungen, f. Heterophyllie, g. metamorphosierte Blätter. —

Ganz besonders sei hier Kap. II. »Biologie des Sprosses« hervorgehoben, wo Verhältnisse besprochen werden, die in anderen Handbüchern selten kaum gestreift, zumeist ganz übergangen werden, die aber doch im Pflanzenleben eine sehr wesentliche Rolle spielen. Im Abschnitt über Erneuerungssprosse werden besprochen: Bereicherungssprosse, Erneuerungssprosse, Vermehrungssprosse, hapaxanthische und polykarpische Pflanzen; unter »Knospen« auch die Erscheinungen der Proanthesis (Prolepsis) und Metanthesis (Opsigonie).

Auch Kap. VI, namentlich der Abschnitt 2c »Laubblätter«, verdient eine besondere Beachtung.

In der Lehre von der Wurzel bespricht Kap. I die Plastik der Wurzel: 1. Bau und Verzweigung der Wurzel, 2. Unterschied zwischen Wurzel und Spross — Kap. II die Entwickelungsgeschichte der Wurzel: 1. Spitzenwachstum der Wurzel, 2. Entwickelung von Seiten- und Adventivwurzeln — Kap. III die Biologie der Wurzel: 1. Wurzeln nicht parasitärer Pflanzen, 2. Wurzeln der Parasiten.

Ein Anhang handelt von den Trichomen.

Die Morphologie der Reproductionsorgane wird getrennt in die Lehre von der Blüte (Kap. I. Einzelblüte und Blütenstand, Kap. II. Bau und Entwickelung der Blüte, Kap. III. Plastik der Blüte und der einzelnen Blütenteile) und in die Lehre von der Fortpflanzung (Kap. I. Ungeschlechtliche Fortpflanzung, Kap. II. Geschlechtliche Fortpflanzung, Kap. III. Verhältnis der geschlechtlichen zur ungeschlechtlichen Fortpflanzung). Wir müssen es uns versagen, hier noch weiter auf die Einzelheiten einzugehen; besonders bemerkt sei Folgendes: Die Einteilung der Blütenstände erfolgt lediglich »auf Grund morphologischer Verschiedenheiten in der Anordnung der einzelnen Blüten«, während der äußeren Ausbildung nur untergeordnete Bedeutung beigelegt wird. Besonders gut durchgearbeitet ist Kap. III. Plastik der Blüte etc., eine weitere Ausführung von Engler's Darstellung in den »Natürl. Pflanzenfamilien«. Das Gynäceum der Gymnospermen ist nach Sachs-Eichler als Blüte erklärt. Bezüglich der Placentenbildung und der morphologischen Bedeutung der Samenanlagen schließt sich der Verfasser mit gewissen Modificationen an Čelakovský an. Das Kap. III. Verhältnis der geschlechtlichen zur ungeschlechtlichen Fortpflanzung ist von der Tendenz beherrscht, eine phylogenetische Entwickelungsgeschichte von den niedersten Thallophyten bis zu den Angiospermen zur Anschauung zu bringen. Auch der Abschnitt über Apogamie und Aposporie beleuchtet diese Verhältnisse eingehender, als dies bisher in irgend einem Handbuch geschehen.

Trotz einzelner, kleiner Mängel — z. B. eine unnötige Wiederholung auf Seite 3, Absatz 4 — dürfen wir das Handbuch als einen wohlgelungenen Versuch einer allgemeinen Morphologie der Pflanzen auf der Grundlage des morphologischen Vergleiches mit Freuden begrüßen. Ganz besonders wird dasselbe den Studierenden willkommen sein, denen es Aufschluss giebt über eine Menge von Dingen, über welche sie seither nur selten und mühsam sich zu unterrichten in der Lage waren.

Niedenzu.

Baillon, H.: Neue Asclepiadaceen-Gattungen. — Bulletin mensuel de la Société Linnéenne de Paris. Nr. 101—103. Paris, 1889/90.

1. **Telectadium** mit der Art *T. edule*, von Harmand im Becken von Sé-Moun (Laos) gesammelt, von den Eingeborenen genossen, gehört in die nächste Nachbarschaft der Gattung *Cryptolepis*, mit welcher sie, ebenso wie *Ectadiopsis*, vereinigt

werden könnte, und in welche Baillon auch die Gattungen *Pentopetia* und vielleicht auch *Atherandra* einbezieht.

2. **Parquetina** (*gabonica*), von P. Duparquet in Gabon gesammelt, nahe verwandt mit *Tacazzea*.
3. **Zaczatea** (*angolensis*), No. 4202 der Sammlung von Welwitsch, gleichfalls mit *Tacazzea* nächst-verwandt. — Derselbe Bericht (No. 101) führt noch 3 neue *Tacazzea*-Arten auf.
4. **Stelmacrypton** (*Pentanura khasiana* Kurz) von Yunnan.
5. **Omphalogonus** (*calophyllus*) von Zanzibar, der vorigen verwandt; beide sind *Periploceae*. — In derselben No. (102) spricht sich Baillon für die Einbeziehung der Gattung *Stephanotis* unter *Marsdenia* aus.
6. **Menabea** (*venenata*), »Tanghin de Ménabé« oder »Kissoumpa«, von Madagaskar, zu den *Periploceae* gehörig, ähnlich wie *Cerbera* »Tanghin femelle« liefernd.

Niedenzu.

Baillon, H.: Neue Acanthaceen-Gattungen. — Bulletin mensuel de la Société Linnéenne de Paris. No. 103—105. Paris 1890.

1. **Zygoruellia** (*Richardi*), in der Blüte an die Thunbergiee *Pseudocalyx* erinnernd, aber doch wohl zu den Ruellieen gehörig, von Richard in den Wäldern der Bai von Rigny (No. 238) gesammelt.
2. **Theileamea** (= *Aetheilema rupestris* Nees), der vorigen verwandt.
3. **Stylarthropus**, mit der Ruelliee *Whitfieldia* verwandt, aus den Wäldern am Kongo; Baillon führt 3 Arten an.
4. **Monochlamys** Baker; außer *M. madagascarica* (Rdlkf.) Baill. = *M. flagellaris* Baill. = *Mendoncia madagascarica* Rdlkf. stellt Baillon noch die Art *M. Boivini* auf, von Boivin auf Madagaskar gesammelt; die Gattung ist mit *Pseudocalyx* verwandt.
5. *Otacanthus caeruleus* Lindl. ist nach Baillon keine *Acanthacee*, sondern eine *Scrophulariacee*, aus der Verwandtschaft von *Matelea* und *Stemodia*; hingegen ist die 2. Art, welche Bentham (Gen. II, 1076) erwähnt, wirklich eine *Acanthacee*, und zwar eine Ruelliee; sie wird als **Tacoanthus** *Pearcei* bezeichnet.
6. **Periestes**, nächstverwandt mit der Justiciee *Hypoestes*, zuerst von Baron (No. 1376) im Innern von Madagaskar gesammelt.
7. **Pseudoblepharis** (*Boivini*), zwischen Acantheen und Justicieen stehend, von Boivin wahrscheinlich auf Socotra gesammelt.
8. **Pleuroblepharis** (*Grandidieri*), eine Acanthee, von Grandidier auf Madagaskar gesammelt.
9. **Parabarleria** (*Boivini*) von Mombaza, nächstverwandt mit der Justiciee *Barleria*.

Niedenzu.

Weber-Van Bosse, Madame A.: Études sur les Algues de l'Archipel Malaisien. — Annales du jardin botanique de Buitenzorg, vol. VIII, 2e partie. Leide, 1890.

I. *Trentepohlia spongophila* n. sp. et *Struvea delicatula* Kütz (*Cladophora? anastomosans* Harv.). — 16 p. 8°, avec deux planches (11 fig.).

Verfasserin wiederholt und erweitert ihre Angaben aus »Zoolog. Ergebnisse einer Reise in Niederländisch Ost-Indien, herausgeg. von Max Weber, Leiden. E. J. Brill, 1890« über zwei merkwürdige Fälle einer Symbiose von Algen mit Schwämmen. *Trentepohlia*

spongophila Weber-Van Bosse lebt in Symbiose mit dem Süßwasserschmamm *Ephydatia fluviatilis* Gray in dem See des alten Vulcans Manindjau. *Struvea delicatula* Kütz. (*Cladophora? anastomosans* Harv.) kommt in den Korallenbänken von Flores mit einer *Halichondria* in Symbiose lebend vor. In beiden Fällen scheint die Symbiose obligatorisch geworden zu sein.

II. *Phytophysa Treubii* n. gen. et n. sp. — 24 S. 8⁰, avec 3 planches (22 fig.).

Eine neue, auf einer mit *P. oreophila* verwandten *Pilea*-Art schmarotzende Alge, die an den krautigen Stengeln eigentümliche Missbildungen hervorruft; sie gehört in die Nachbarschaft von *Phyllosiphon* Frank und zeigt etwas compliciertere Verhältnisse als diese. NIEDENZU.

Robinson, B. L.: On the stem-structure of *Jodes tomentella* Miq. and certain other *Phytocreneae*. — Annales du jardin botanique de Buitenzorg, vol. VIII, 2e partie. Leide, 1890. 27 p. 8⁰, avec 2 planches (10 fig.).

Ähnlich wie bei vielen *Bignoniaceae* (*Bignonia*, *Melloa* etc.) bilden sich auch im secundären Holz gewisser *Phytocreneae* Sternfiguren, deren Winkel compacte Phloëmbildungen (hier etwa rechteckig) ausfüllen; und zwar entsprechen letztere hier den Orthostichen, so dass im Querschnitt die Phloëmgruppen eine verschiedene Mächtigkeit zeigen. — Untersucht wurden *Jodes tomentella* Miq., *Jodes ovalis* Bl., *Natiatum herpeticum* Ham. und *Pyrenacantha scandens* Harv. NIEDENZU.

Göbel, K.: Morphologische und biologische Studien. Fortsetzung. — Ann. du jardin botanique de Buitenzorg, vol. IX, 1e partie. 126 S. 8⁰ mit 16 Tafeln. Leiden 1890.

IV. Über javanische Lebermoose. — 40 S. mit 59 Fig.

Es werden behandelt: 1. Treubia *insignis* Göb. n. gen. et n. sp., vom Autor selbst gesammelt, eine beblätterte anakrogyne Jungermanniacee, mit *Fossombronia* verwandt, scheinbar mit einem Pilz in Symbiose. — 2. *Calobryum Blumii* Nees, seit nahezu 60 Jahren verschollen, vom Verfasser wieder entdeckt. — 3. *Colura ornata* Göb. spec. n. — 4. Eine javanische *Plagiochila* mit Wassersäcken. — 5. *Kurzia crenacanthoidea* Martens, die der Autor als Alge angesehen hatte.

V. *Utricularia*. — 79 S. mit 127 Fig.

Durch eine ins Einzelne gehende, möglichst mit der Keimung beginnende, morphologische Untersuchung von 16 *Utricularia*-Arten (A. Landformen: 1. mit blasenlosen Blättern: *U. orbiculata* Wall., *reniformis* St. Hil., *montana* Poir., *longifolia* Bl., *bryophila*; 2. mit blasentragenden Blättern: *Warburgi* Göb. n. spec., *bifida* L., *affinis* R. Wght., *rosea* Edgew., *elachista* Göb. n. sp., *reticulata* Sm.; 3. mit Blättern, welche normal Ausläufer tragen: *coerulea* L.; B. Wasserformen: *flexuosa* Vahl, *stellaris* L., *inflata* Walt., *exoleta* R. Br.) kommt Verfasser unter Berücksichtigung der schon bekannten Verhältnisse bei *U. vulgaris* L. zu folgenden allgemeineren morphologischen Ergebnissen:

1. Bei den Land-*U.* schließt die Keimachse mit dem Blütenstand ab; an ihr entstehen Blätter, Blasen und Ausläufer, aber keine Wurzeln; die Ausläufer bringen in den Blattachseln neue Blütenstände hervor, die sich ganz wie der radiäre Keimspross verhalten.
2. Bei den Wasser-*U.* bleibt die radiäre Keimachse sehr kurz, verkümmert und bringt gewöhnlich nur einen Ausläufer hervor.

3. Die Wasser-*U.* besitzen viererlei, meist flankenständige Blätter, nämlich die bekannten feinzerteilten der flutenden Sprosse, ferner krallenförmige, blasenlose, dicht mit Drüsen besetzte an den oberen aus der Inflorescenzbasis entspringenden Sprossen, sodann ganzrandige, mit Spaltöffnungen versehene an den »rankenartigen Sprossen«, endlich eine Mittelform zwischen Blättern und Ausläufern in den Schwimmorganen der Inflorescenzen von *U. inflata* und *stellaris.* — Die Blätter der Land-*U.* stehen meist auf der Oberseite der kriechenden Sprosse, zeigen Oberseite und Achselspross auf der dem Vegetationspunkt der vegetativen Hauptachse abgewendeten Seite (— an dem radiären Keim- und Inflorescenzspross jedoch wie gewöhnlich —) und sind bald anhangslos, bald tragen sie Blasen oder Ausläufer, selbst Blätter, oder wachsen auch selbst an ihrer Spitze in Sprosse aus. Es verhalten sich also die Blätter der *U.* häufig wie Sprossachsen; »es kann keinem Zweifel unterliegen, dass hier die Grenze zwischen Blatt und Spross aufhört« (p. 114).
4. Die Ausläufer tragen: 1. Blätter, und zwar bei den Wasser-*U.* zweizeilig, bei den Land-*U.* meist an der Lichtseite; 2. blasentragende Ausläufer an der Schattenseite; 3. Rhizoiden, d. h. Ausläufer, welche weder Blätter noch Blasen, wohl aber mit Schleimdrüsen dicht besetzte Seitenästchen besitzen und der Befestigung und Wasserversorgung dienen.
5. Die Blasen sind morphologisch gleichwertig einem Blatt, bei *U. exoleta* u. a. einem Blattzipfel. Es lassen sich 3 Haupttypen unterscheiden, nämlich die Blasen der Wasserformen (*U. vulgaris*, *flexuosa*), ferner mit Antennen versehene Blasen (*U. orbiculata*, *coerulea*, *bifida*, *elachista* u. s. w.), endlich Blasen mit einem weiten, trichterförmigen Eingang (*U. rosea* und *Warburgi*). Genaueres mag in der sehr interessanten Originalabhandlung nachgelesen werden.

VI. *Limnanthemum.* — 7 S. mit 12 Fig.

»Weder die von Grisebach vertretene ältere Ansicht, noch Eichler's Angabe entsprechen dem Sachverhalt. — Die Inflorescenzen sind vielmehr terminal, und die ganze *Limnanthemum*-Pflanze zeigt einen sympodialen Aufbau«. Niedenzu.

Burck, W.: Über Kleistogamie im weiteren Sinne und das Knight-Darwinsche Gesetz. Aus dem Holländischen übersetzt von P. Herzsohn. — Ann. du jard. botan. de Buitenzorg. VIII. p. 122—164, Pl. XX—XXIII.

Der Verf. dieser interessanten Abhandlung will zeigen, dass nicht jede Abweichung vom normalen Bau einer Blüte als eine besondere Anpassung an den Körper und die Lebensweise irgend eines Insektes aufgefasst zu werden braucht, dass man im Gegenteil viel zu wenig die Einrichtungen beachtet hat, welche auf eine Selbstbestäubung hinarbeiten. Es erscheint dies um so verdienstvoller, als nach den bedeutenden Entdeckungen von Sprengel, Darwin, H. Müller u. a. vielfach von den Anhängern dieser biologischen Richtung sicher zu weit in der Deutung des Blütenbaues gegangen wurde. Hierauf hat auch schon Ref. in seiner »Allgem. Morphologie« hingewiesen.

Der Verf. liefert in seinem Aufsatz zugleich einen wertvollen Beitrag zur Blütenbiologie der Tropen. Er geht von den Fällen aus, in denen die Blumenkrone, wenngleich sie sonst im Vollbesitz aller Eigenschaften sich befindet, welche in anderen Blüten zur Anlockung der Insekten dienen, doch stets geschlossen bleibt, sich nie öffnet, also hierin sich ganz so, wie eine kleistogame Blüte verhält. Dies ist der Fall bei *Myrmecodia.* Der

ganze Blütenbau ist hier auch sonst auf Selbstbefruchtung eingerichtet. Die Griffel fallen über die Antheren; sie besitzen auch auf der Außenseite Papillen; und indem die Blumenkrone erst relativ spät ausgegliedert wird, gleiten hierdurch die vier an einander liegenden Antheren an den (vorher über ihnen befindlichen) Griffeln vorbei und laden hierbei Pollen ab. Die Pflanze war offenbar anfänglich entomophil; die Anpassung an Selbstbestäubung ist offenbar ein phylogenetisch jüngerer Vorgang.

In ähnlicher Weise erläutert Verf. auch an Arten von *Unona*, *Artabotrys*, *Goniothalamus*, *Cyathocalyx*, deren Blüten gleichfalls sozusagen chasmogam ausgebildet sind, aber geschlossen bleiben, die Art der Selbstbestäubung und erweitert den Begriff der Kleistogamie auch auf sie. Er fasst diese Blüten als eine Art Zwischenbildung auf, welche die chasmogamen Blütenformen mit den kleistogamen verbinden, und nimmt ein analoges Vorstadium auch für viele andere kleistogame Blüten an.

In der zweiten Hälfte seiner Arbeit bespricht der Verf. solche Blüteneinrichtungen, bei denen zwar Fremdbestäubung nicht ausgeschlossen ist, aber jedenfalls nur selten stattfindet, bei denen also Selbstbefruchtung die Regel ist. Dies gilt für *Coffea bengalensis*, verschiedene *Aristolochia*- und *Cassia*-Arten. Bezüglich *Aristolochia* befindet sich Verf. also im Gegensatz zu Hildebrand und Müller.

Es steht wohl außer allem Zweifel, dass eine noch erhebliche Zahl von Arten, denen man entomophile Bestäubung zugeschrieben hat, sich autogam fortpflanzen; aber auch jetzt schon dürfte man mit dem Verf. darüber einig sein, dass unsere Erfahrungen ebenso sehr gegen als für die allgemeine Giltigkeit des Knight-Darwin'schen Gesetzes sprechen, demzufolge die Arten zur Erhaltung der Lebensenergie der Nachkommenschaft einer Kreuzung benötigen sollen. Pax.

Kihlmann, A. O., und J. A. Palmén: Die Expedition nach der Halbinsel Kola im Jahre 1887. — Fennia, Bull. de la soc. bot. de géographie de Finlande. 3. No. 5. 28 p. 8⁰ im S.-A. und 1 Karte.

——: Bericht einer naturwissenschaftlichen Reise durch Russisch Lappland im Jahre 1889. — Ebenda. 3. No. 6. 40 p. 8⁰ im S.-A.

Die Halbinsel Kola ist ein schwach hügliges, von Flussthälern durchschnittenes Hochplateau, das seiner geologischen Beschaffenheit zufolge sich an die skandinavischen Gebirge anschließt. Über dem Urgestein liegen lose Trümmerreste von Sandstein und jüngeren Sedimenten, die nur selten als anstehender Fels gefunden wurden, während die corrodierte Oberfläche von Glacialschutt bedeckt wird. Von pflanzengeographischem Interesse ist die Thatsache, 1. dass die Waldgrenze nördlicher verläuft, als bisher angenommen wurde und auf der Drude'schen Florenkarte von Europa (Berghaus, Phys. Atlas No. 47) dargestellt sich findet, und 2) dass das arktische Element der Flora in der Nordhälfte der Halbinsel nur auf den Küstensaum beschränkt erscheint. Demnach wird es sehr in Frage zu ziehen sein, ob man künftighin die Nordhälfte von Kola dem arktischen Gebiet zuschreiben oder vielmehr als dem nordosteuropäischen Russland zugehörig ansehen soll.

Die Polargrenze des zusammenhängenden Fichtenwaldes, den die Kiefer begleitet, verläuft in einer zusammenhängenden, vielfach gewundenen Linie, welche bei Kola beginnt und in südöstlicher Richtung bis zum Cap Danilow sich erstreckt. Erheblich weiter nach Norden reicht aber die Zone des Birkenwaldes, und von dieser erstrecken sich zungenförmige Gebiete längs der Flussläufe nordwärts bis in die Nähe der Küste, so dass demnach die waldlose Tundra mit Birkengehölzen abwechselt und nicht die ganze Nordhälfte der Halbinsel bedeckt. Damit im Zusammenhange steht die Verbreitung der Waldtiere, deren Vorkommen also gleichfalls weiter nordwärts geht. Es wird also räumlich der arktische Bestandteil der Flora stark zurückgedrängt, und es erscheinen dem-

nach die rein arktischen Elemente nur in der Nähe der Küste; aber selbst hier wird stellenweise der arktische Charakter in hohem Grade verwischt, indem an günstigen Lokalitäten eine subarktische Strauchvegetation sich entwickelt, deren Bestandteile zu den bezeichnendsten Arten des nordeuropäischen Russlands (Zone der *Picea obovata* ENGLER's) gehören; solche Holzgewächse sind beispielsweise *Sorbus Aucuparia*, *Ribes rubrum*, *Cotoneaster*, *Lonicera caerulea*, *Rosa cinnamomea*, *Salix vagans* u. a.

Während das Auftreten der Tundra in der Nordhälfte von Kola in allgemein wirkenden klimatischen Momenten begründet ist, erklären sich die großen baumlosen Flächen im Süden des Landes (z. B. bei Sosnowets) aus den für den Baumwuchs ungeeigneten Standortsverhältnissen. Es würden demnach für diesen Teil des Gebietes ganz analoge Gründe die Baumlosigkeit verursachen, wie in Island, wo der Baumwuchs ebenfalls nur in den geschützten Flussthälern zur Entfaltung gelangen kann, während der größte Teil der Insel zwar baumlos ist, aber im Ganzen eine subarktische Flora beherbergt. PAX.

Čelakovský, L.: O fylogenetickém vývoji rostlin jehnědokvětych. — Zlàštni otisk z věstnika kràlovské česke společnosti nauk. 1889. p. 319—343, Tab. IX.

Für diejenigen Leser, welchen der böhmische Text unzugänglich ist, hat der Verf. dieser interessanten Abhandlung ein deutsches Résumé beigefügt, in dem er die wichtigsten morphologischen Thatsachen noch einmal hervorhebt. Vorausgeschickt wird eine Erläuterung derjenigen morphologischen Gesetze, nach welchen die Differenzierung der Sprosse eines Sprosssystems in Bezug auf die Metamorphose der einzelnen Sprosse erfolgt, sowie eine Besprechung des Gesetzes der geschlechtlichen Differenzierung. Mit großer Befriedigung kann Ref. darauf hinweisen, dass sich hier dieselben Gedanken ausgesprochen finden, welche er selbst in seiner gleichzeitig erschienenen Morphologie unabhängig von der Abhandlung des Verf. zum Ausdruck gebracht hat.

Was die Amentaceen (Betulaceen, Fagaceen, Juglandaceen, Myricaceen) speciell anbelangt, so entwickelt Verf. über diese folgende Ansichten. Indem er betont, dass reducierte und differenzierte Sprossgenerationen gewöhnlich proleptisch in derselben Vegetationsperiode sich bilden, erscheint die erste Phase der phylogenetischen Entwickelung der Amentaceen so, dass über den ganzen Jahrestrieb zerstreut oder nur oberwärts 1blütige, in Bezug auf die Laubblätter stark reducierte Wiederholungssprosse proleptisch ausgegliedert werden, während der Hauptspross selbst seine Endblüte einbüßt und rein vegetativ wird. Durch Sprossung aus den Achseln der Vorblätter entstehen 3blütige Cymen. So ist es bei *Nothofagus*; doch hat hier bereits die geschlechtliche Differenzierung stattgefunden. Die zweite Phase wird durch das Auftreten der Kätzchenbildung charakterisiert, d. h. durch die Metamorphose der die Blütensprosse tragenden Laubblätter zu Hochblättern. Das Kätzchen war zuerst terminal, androgyn (oben ♂, unten ♀), doch machte sich bald eine weiter vorgeschrittene geschlechtliche Differenzierung geltend. Und endlich beginnt die dritte Phase der phylogenetischen Entwickelung mit der proleptischen Ausgliederung seitlicher Wiederholungskätzchen unter dem Griffelkätzchen. Gerade diese Phase ist durch verschiedene Reductionen behufs schärferer Differenzierung verschiedentlich abgeändert worden. PAX.

—— Über die Blütenstände der Cariceen. — Sitzber. d. königl. böhm. Gesellsch. d. Wiss. Prag. 1889. p. 91—113, Taf. IV.

Die Veranlassung zu dieser Abhandlung gab die Arbeit des Referenten über die Cyperaceen in ENGLER's Jahrb. und den Natürl. Pflanzenfam.; Verf. beschäftigt sich indes nur mit der einen Gruppe dieser morphologisch so interessanten Familie, den *Cariceae*.

In vielen Punkten ist der Verf. derselben Ansicht wie Ref., namentlich hinsichtlich der Gesichtspunkte von allgemeiner morphologischer Tragweite, aber auch in einzelnen specielleren Fragen, wie z. B. das relative phylogenetische Alter der einzelnen Gruppen der *Cariceae* betreffend: Verf. hält *Elyna* auch für ursprünglicher als *Carex*, die *Carices Monostachyae* für älter als die *Homostachyae* und diese wiederum für weniger vorgeschritten als die *Heterostachyae*. Indessen was das gegenseitige Verhalten der einzelnen Gattungen und Gruppen zu einander angeht, so giebt Verf. eine von der Ansicht des Ref. abweichende Darstellung und Ref. gesteht gern zu, dass die Čelakovský'sche Ableitung viel befriedigender erscheint als seine eigene. Es ist für dieselbe nicht die vom Verf. vorausgesetzte Annahme erforderlich, dass die männliche Blüte von *Elyna* terminal steht, eine Annahme, die bei dem Mangel entwickelungsgeschichtlicher Untersuchungen nicht erwiesen ist.

Wie alle Angiospermenblüten — Verf. nimmt diesen Satz auch für die Gymnospermen in Anspruch —, so muss auch für die *Cariceae* ein hermaphroditer Grundplan vorausgesetzt werden, wie dies Ref. auch heute noch annimmt, während Schultz dies ausdrücklich bestritten hatte. Aus diesem Typus bildeten sich sehr frühzeitig die diklinen Blüten der *Cariceae*. Diese letzteren traten als coordinierte Sprosse auf, vereinigt in zweigeschlechtliche Ähren, welche oben männlich, unten weiblich waren, und zwar musste eine derartige Ähre eine weibliche und mehrere bis viele männliche Blüten besitzen. Wenn in einem solchen Blütenstand die weibliche Blüte schwand, so wurde er rein männlich, während andererseits durch Reduction der männlichen Blüten die Inflorescenz auf eine weibliche Einzelblüte beschränkt wurde. Die entwickelungsgeschichtlich nachweisbare Achsenspitze, das gelegentliche Auswachsen derselben in teratologischen Fällen und ihr Auftreten bei *Uncinia* u. s. w. in Gestalt einer Borste erweist unbestreitbar, dass man es im Utriculus nicht mit einer Einzelblüte im strengen Sinne zu thun hat, vielmehr mit einer auf eine einzige Blüte reducierten Inflorescenz. Von diesem Standpunkte aus erscheinen die zweiblütigen Partialinflorescenzen von *Elyna* als weniger reducierte Formen, als Mittelstufe, welche zu den Gattungen *Carex* etc. hinüberführt.

Die Stammform der *Cariceae* besaß also Ährchenrispen, in welchen jedes Ährchen den eben näher angegebenen Bau aufwies. Von dieser leitet sich *Elyna* dadurch ab, dass sämtliche Ährchen zweiblütig wurden, mit je einer männlichen und weiblichen Blüte. Wenn dagegen das terminale Ährchen männlich, die seitlichen rein weiblich (also nur einblütig) wurden, so erhält man ohne Weiteres die Gattungen *Uncinia* und *Carex* § *Monostachyae*. Dass die zweihäusigen Arten der *Monostachyae* eine noch weiter gehende geschlechtliche Differenzierung erweisen, bedarf kaum der Erwähnung.

Durch reichlichere Verzweigung nach demselben Typus kann aus der ursprünglichen Ährchenrispe eine zusammengesetzte Rispe hervorgehen und aus dieser entstanden durch ganz analoge Reductionserscheinungen, wie sie oben erläutert wurden, die Gattungen *Schoenoxiphium*, *Kobresia* und *Carex* § *Homostachyae*; und was die heterostachyschen Formen angeht, so erwiesen sich diese als entschieden noch vorgeschrittener als die *Homostachyae*.

Demnach teilt jetzt Ref. mit dem Verf. die Ansicht, dass die Partialinflorescenzen der *Cariceae* unbegrenzt sind. Dass die *Rhynchosporeae* u. s. w. begrenzte (cymöse) Partialinflorescenzen besitzen, wird von Čelakovský nicht bestritten, wurde vielmehr früher von ihm durch eigene Untersuchung bestätigt; für die Systematik der Cyperaceen hat also die vorliegende Arbeit das Resultat geliefert, dass die *Cariceae* aus der Unterfamilie der *Caricoideae* (welche also besser als *Rhynchosporoideae* zu bezeichnen sein werden) auszuschließen sind; Ref. möchte dem Verf. Recht geben, wenn er die *Cariceae* als eigene Gruppe den *Scirpoideae* und *Rhynchosporoideae* gleichwertig auffasst. Pax.

Winkler: Plantae Turcomanicae. *Compositae.* — Acta Horti Petropolitani. XI. Fasc. I. p. 113—159. c. 3 tab.

Verf. zählt 201 Compositen auf, die von Radde, Walter, Antonow u. A. in Turkmenien gesammelt wurden; darunter finden sich folgende neue Arten:

Matricaria Raddeana; *Chrysanthemum Walteri*; *Cousinia Raddeana*, *turcomanica*, *Antonowi*; *Scorzonera Raddeana*, die sämtlich auf den beigegebenen Tafeln abgebildet werden. Taubert, Berlin.

Winkler: Decas VI. Compositarum novarum Turkestaniae nec non Buchariae. — Acta Horti Petropolitanae XI. Fasc. I. p. 161—172.

Verf. beschreibt die folgenden 10 Pflanzen:

Achillea bucharica, *schugnanica*; *Senecio Francheti*; *Saussurea Salemanni*, *colorata*, *canescens* c. var. *major*, *chondrilloides*, *Kuschakewiczii*, *pamirica*, *hissarica*.

Taubert, Berlin.

Taubert: Leguminosae novae v. minus cognitae austro-americanae. I. — Flora. 47. Jahrg. Heft 4. S. 421—430.

Die neu beschriebenen Leguminosen entstammen den Sammlungen von Riedel, Sellow, Glaziou und Schenck; es sind folgende Arten (resp. Varietäten):

Sellocharis *paradoxa* (neues Genus der *Loteae*, vor allen übrigen Leguminosen durch quirlständige Blätter ausgezeichnet); *Crotalaria breviflora* DC. var. *Riedelii*, *Urbaniana*, *velutina* Benth. var. *Sellowii*; *Sesbania oligosperma* (stellt eine neue Section der Gattung — *Moniligera* — dar); *Aeschynomene Riedeliana*; *Chaetocalyx ilheotica*, *Glaziovii*; *Cranocarpus Mezii* (zweite Art einer bisher monotypen Gattung); *Galactia Aschersoniana*; *Camptosema* (?) *pentaphyllum*; *Rhynchosia Schenckii*. Alle diese Arten gehören der brasilianischen Flora an. Taubert, Berlin.

Verschaffelt, J.: De verspreiding der zaden bij *Brunella vulgaris*, *B. grandiflora*, *Salvia Horminum* und *S. lanceolata*. — Bot. Jaarboek der »Dodonaea« zu Gent 1890. S. 148.

Die genannten vier Arten stellen neue Beispiele von Pflanzen dar, deren Samenverbreitung durch den Regen bewirkt wird. Kelch und Fruchtstiel von *Brunella vulgaris* sind derart hygroskopisch, dass im trockenen Zustande der reife Fruchtkelch geschlossen und nach oben gerichtet ist; durch den Regen angefeuchtet, senkt er sich etwas und öffnet sich, sodass die Samen bei Bewegungen der Pflanze auf den Boden fallen können. *B. grandiflora* stimmt mit *B. vulgaris* völlig überein. Auch bei *Salvia Horminum* findet die Verbreitung der Samen auf ähnliche Weise statt: bei dieser Art sind die Fruchtkelche im trockenen Zustande nach unten gerichtet und geschlossen, bei Benetzung bewegen sie sich von unten nach oben und öffnen sich. Die Fruchtkelche von *Salvia lanceolata* sind im trockenen wie im benetzten Zustande stets weit offen und meist nach oben gerichtet. Die Früchte werden durch den Regen aus den Kelchen gespült und bleiben, da sie ähnlich wie bei einigen *Veronica*-Arten durch die Anfeuchtung klebrig werden, an verschiedenen Teilen der Mutterpflanze haften; auch die Samen von *Brunella vulgaris* und *Salvia Horminum* sind durch die gleiche Eigentümlichkeit ausgezeichnet. Taubert, Berlin.

Fritsch: Beiträge zur Kenntnis der Chrysobalanaceen. II. Descriptio specierum novarum *Hirtellae*, *Couepiae*, *Parinarii*.

Verf. giebt die Diagnosen derjenigen *Hirtella-*, *Couepia-* und *Parinarium*-Arten des Wiener Hofherbars, die sich mit den in der Litteratur — soweit ihm dieselbe zugänglich

war — beschriebenen nicht identificieren ließen. Es sind dies folgende neue Arten: *Hirtella pulchra* (Brasilia: prov. Goyaz: Pohl n. 2181); *H. egensis* (Brasilia: prov. Amazonas: Poeppig n. 2501); *Couepia insignis* (Brasilia: prov. Bahia: Blanchet n. 3209); *C. amazonica* (Brasilia: prov. Amazonas: Poeppig n. 2814); *C. floccosa* (Guatemala: leg. Friedrichsthal); *C. Schottii* (Brasilia: Schott) = *Chrysobalanus macrophyllus* Schott; *Parinarium Hostmanni* (Surinam: Hostmann et Kappler n. 795); *P. guyanense* (British-Guyana: Schomburgk n. 168); *P. Boivini* (Madagaskar: Nossibé leg. Boivin).

Taubert, Berlin.

Maximowicz: Plantae chinenses Potaninianae nec non Piasezkianae. Thalamiflorae et Disciflorae. — Acta Horti Petropolitanae. XI. fasc. 1. p. 1—112.

Unter den 273 aufgezählten Arten finden sich folgende neue Species: *Clematis obscura, dasyandra, pogonandra, Potanini*; *Thalictrum grandiflorum, tripeltatum, uncatum, hamatum, oligandrum, robustum*; *Anemone gelida*; *Helleborus chinensis*; *Delphinium grandiflorum* L. var. *latisecta, D. campylocentrum*; *Actinidia tetramera.* Das Genus *Actinidia* wird vom Verf., abweichend von Bentham und Hooker, die es unter den Ternstroemiaceen aufführen, mit Recht zu den Dilleniaceen gestellt. Die Section *Clematoclethra* der Gattung *Clethra* hält Verf. für eine besondere Gattung, die sich von *Clethra* »non solum habitu, sed etiam ovario 3-loculari, stigmate trilobo, polline trigono ad angulos porum convexum gerente et defectu raphidum« unterscheidet und von der er folgende Artenübersicht giebt:

1. Pedunculi 3—5-flori . . . . 2.
   » 1-flori . . . . 3.
2. Petioli lamina triplo saltem breviores, ramuli hornotini petioli folia subtus ad nervos strigoso-hispida . . . . . . *Cl. scandens* Franch.
   Petioli laminam dimidiam superantes, pubes si adest brevissima mollis. . . . . *Cl. lasioclada* Maxim.
3. Folia serrulata . . . . *Cl. actinidioides* Maxim.
   » integra. . . . . *Cl. integrifolia* Maxim.

Weiter werden als neue Arten (resp. Varietäten) aufgezählt:

Berberis Potanini; *Epimedium brevicornu*; *Corydalis cristata; Viola biflora* L. var. *acuminata*; *Silene Potanini, pterosperma*; *Stellaria infracta*; *Grewia parviflora* Bge. var. *microphylla*; *Tilia paucicostata, chinensis*; *Impatiens fissicornis, recurvicornis, platyceras, odontopetala, Potanini, notolopha*; *Zanthoxylum Piasezkii*; *Evonymus verrucosa* Scop. var. *chinensis*; *Sageretia paucicostata*; *Vitis Potanini*; *Acer urophyllum, multiserratum, betulifolium*; *Rhus Potanini.*

Taubert, Berlin.

Franchet, A.: Monographie du genre *Chrysosplenium* Tournefort. — Nouvelles Archives du Muséum d'histoire naturelle publiées par les professeurs-administrateurs de cet établissement. Troisième Série. Tome deuxième. Paris 1890. 4. p. 87, 114. Avec 4 planches.

Die erste Erwähnung eines *Chrysosplenium* finden wir als *Saxifraga aurea* Lichenis facie et natalitiis bei Lobel 1576 in seinen Adversaria und zugleich eine Abbildung, welche *Chr. oppositifolium* zeigt. 1586 wird *Chr. alternifolium* beschrieben und abgebildet von Dalechamps in seiner Historia generalis plantarum unter der Bezeichnung *Saxifraga aurea* — Saxifrage dorée de Dodon. Für diese beiden Arten stellte Tournefort die neue Gattung auf, denen er als dritte das *Chr. orientale* gei facie hinzufügte. Linné berichtet stets nur von den zwei Species. 1823 beschrieb dann Don in dem Prodromus florae

Nepalensis das *Chr. nepalense,* fünf Jahre später veröffentlichte DE CANDOLLE das *Chr. Kamtschaticum* Fisch. und das *Chr. dubium* Gay im Prodromus. Das Erscheinen der Flora altaica wie der Flora rossica ließ 4 weitere Arten hinzutreten, die Praecursores ad floram Indicam erhöhten 1857 die Zahl um weitere 5 Species. Amerika lieferte unterdessen das *Chr. americanum* und *glechomaefolium* im Norden, das *Chr. valdivicum* und *macranthum* im Süden. Die Erforschung des Amurgebietes wie die des chinesischen Reiches brachten erhebliche Steigerungen in den Zahlen hervor, so dass MAXIMOWICZ in der ersten zusammenstellenden Arbeit im Jahre 1876 schon 32 Arten aufzuzählen vermochte, während 1881 deren 39 bekannt waren. Die neueren Entdeckungen haben die Summe auf 54 gebracht, namentlich die Funde in China und Japan, welche wohl noch manche unbekannte Art beherbergen dürften.

Alle *Chrysosplenium* besitzen Rhizome und sind wahrscheinlich ausdauernd; meist ist das Rhizom unbedeckt, *Chr. lanuginosus* macht eine besondere Ausnahme. Die Stengel sind oft verschieden, je nachdem sie Blüten tragen oder steril bleiben. Aus letzteren Gebilden findet vielfach ein Wiederhervorgehen der Pflanze statt.

Die Blätter sind alternierend oder gegenüberstehend, stets in der Blüte alternierend. Die Consistenz der Blätter ist ungemein verschieden, es sei an *Chr. macranthum* und *tenellum* erinnert. Auch die Form der Blattgebilde zeigt die mannigfaltigsten Unterschiede.

Die Blüte ist stets in einer mehrblütigen und endständigen Cyma angeordnet. Die 4 Sepalen sind glatt mit Ausnahme von *Chr. ciliatum.*

Die Zahl der Staubgefäße ist normal 8, welche auf dem Rand eines Discus ihren Platz finden, teils mit sehr kurzen, teils mit stark verlängerten Fäden. Bei *Chr. Grayanum, alternifolium* var. *tetrandrum* finden wir nur 4 Staubgefäße; doch kommen auch die Zahlenkreise 5 und 10 vor.

Die Samen beanspruchen eine große Wichtigkeit für die Bestimmung der zahlreichen Arten von *Chrysosplenium.*

Was die geographische Verbreitung anlangt, so ist die Hauptmasse in Asien zu Hause, wo das Altaigebirge, der Himalaya, China in seinem mittleren und westlichen Teile wie Japan und Sibirien Maxima der Entwickelung aufweisen.

Europa besitzt nur 3 Arten, darunter *Chr. oppositifolium* als endemisch; Amerika weist 4 Arten auf, welche schon vorher namhaft gemacht sind.

Japan zeigt die meisten Species mit 22, von denen 18 endemisch erscheinen. China besitzt nur das eine ihm eigentümliche *Chr. macrophyllum.*

Die Einteilung der Arten ist folgende:

A. Alternifolia (semina nunquam sulcata).

1. Folia rami floriferi ad basin nulla evoluta; illa rosularum (si adsint) e gemma peculiari orta et squamis propriis fulta.

   α. Squamae ramum floriferum rosulamque foliorum foventes membranaceae fulvae vel pallidae; plantae robustae.

      Chr. macrophyllum Oliv., *Griffithii* Hook. et Thomps., *nudicaule* Bunge.

   β. Squamae carnosae, nunc omnes basilares, nunc inferne secus ramum sparsae et sensim ad folia rite evoluta transeuntes.

      Chr. uniflorum Maxim., *axillare* Maxim., *ovalifolium* M. B., *carnulosum* Hook. fil. et Thomps.

2. Folia rami floriferi basilaria evoluta.

   α. Innovationes hypogeae.

      Chr. peltatum Turcz., *alternifolium* L., *Wrightii* Franch. et Savi, *ciliatum* nov. spec.

   β. Innovationes epigeae.

† Sepala herbacea viridia vel viridi-lutescentia, per anthesin patentia.
* Planta tota glabra.
Chr. Sedakowii Turcz., *tenellum* Hook. fil. et Thomps., *microspermum* nov. spec.
** Folia innovationum caeteris multo majora utraqua facie pilis conspersa; folia rami floriferi glaberrima.
Chr. flagelliferum Fr. Schm., *gracile* Franch.
*** Ramus florifer innovationesque pilosi vel plus minus lanuginosae.
Chr. lanuginosum Hook. et Thomps., *Henryi* nov. spec.
†† Sepala petaloidea lutea, per anthesin erecto-campanulata.
Chr. Davidi Decaisne.

B. Oppositifolia (semina laevia, pilosa vel sulcata).
1. Sepala herbacea, virentia vel viridi-lutescentia.
α. Capsula supra medium immersa, apice truncata vel breviter biloba, lobis haud inaequilongis saepius sub angulo plus minus aperto vel horizontaliter divergentibus.
† Semina non sulcata.
* Semina glabra.
Chr. valdivicum Hook. f., *macranthum* Hook. f., *nepalense* Don, *glechomaefolium* Nutt., *ramosum* Maxim.
** Semina pilosa vel papillosa vel scaberula.
Chr. oppositifolium L., *americanum* Schwarz, *trichospermum* Edgw., *trachyspermum* Maxim.
†† Semina sulcata.
Chr. baicalense Maxim., *Delavayi* Franch., *sulcatum* Maxim.
β. Capsula breviter immersa, etiam statu juvenili plus quam semilibera, alte biloba, lobis eximie inaequalibus parum divaricatis.
† Semina non sulcata, glabra vel papillosa.
Chr. dubium J. Gay, *Grayanum* Maxim.
†† Semina sulcata.
* Folia basilaria evoluta.
α. Costae dorso leviter striatae nunc nodulosae.
Chr. Kamtschaticum Fisch., *costulatum* Franch., *nodulosum* nov. sp., *Aomorense* nov. spec., *crenulatum* Franch.
β. Costae dorso papillis crassis vel lamellis alte muricatae.
Chr. pilosum Maxim., *macrostemon* Maxim., *discolor* Franch. et Savi, *Calcitrapa* nov. spec., *rhabdospermum* Maxim., *Eclinus* Maxim., *echinulatum* Franch. et Savi.
** Folia caulina basilaria non evoluta.
Chr. Maximowiczii Franch. et Savi, *Fauriae* Franch., *shiobarensis* nov. spec.
Oppositifolia, seminibus ignotis.
Chr. pumilum Franch., *sinicum* Maxim.
2. Sepala petaloidea, pallide lutea vel alba, per anthesin erecto-campanulata.
Chr. Vidalii Franch., *sphaerospermum* Maxim., *album* Maxim., *stamineum* Franch.

Abgebildet sind *Chr. microspermum* Franch., *gracile* Franch., *flagelliferum* Fr. Schm., *tenellum* Hook. et Thomps., *peltatum* Turcz., *Henryi* Franch., *axillare* Maxim., *carnosum* Hook. et Thomps., *Griffithii* Hook. et Thomps., *Wrightii* Franch. et Sav., *ciliatum* Franch., *Davidianum* Franch., *glechomaefolium* Schw., *ramosum* Maxim., *trichospermum* Maxim., *nepalense* Don.

E. Roth, Berlin.

Beck, G., Ritter von Mannagetta: Monographie der Gattung *Orobanche.* — Bibliotheca botanica. Heft No. 19. 1. Hälfte. Cassel (Theodor Fischer) 4⁰. 160 Seiten. *M* 24.

Der geschichtliche Teil der Monographie berichtet Folgendes:

Der Name *Orobanche* findet sich zuerst bei Theophrast, doch glaubt man unter dieser Bezeichnung eine *Cuscuta* verstehen zu müssen, vielleicht auch *O. crenata* Forsk., welche sich noch heute in großer Menge in mit Hülsenfrüchten bebauten Äckern Griechenlands vorfindet. — Plinius wie Dioskorides haben schon richtige Orobanchen unter ihrem Namen verstanden, Lobelius bildete im Jahre 1581 schon 3 verschiedene Arten ab, Caesalpini hielt 1583 2 Species genau auseinander, 1586 machte Dalechamps die durch Lobel bekannt gewordene *O. ramosa* durch eine zweifelhafte Abbildung näher bekannt, während die Figuren des Matthiolus und J. Camerarius gut waren und die Bezeichnung Hanfmann trugen. Tabernaemontanus rechnete eine *Neottia* zu den Orobanchen. Bauhin kannte 1671 zwar 9 Orobanchen, doch sind hiervon 4 auszuschließen. Rajus versteht unter *Orobanche* 9 Species, deren 5 erste nur als echte *Orobanche* anzusprechen sind.

Erst Tournefort umgrenzte die Gattung 1719 in ihrem jetzigen Umfange und zieht 70 Arten und 1 *Cistanche* zu ihr. Linné stellte ein neues *Orobanche*-Genus *Aeginetia* auf und zog die von Tournefort gegründeten *Clandestina, Philipaea, Anblatum* zu *Lathraea.*

Orobanche allein behandelten 1797 Sutton und Smith in den Transactions of Linnean Society IV, und dann F. G. Wallroth 1825, welcher die Tribus *Osproleon, Trionychon, Anoplon, Haemodoron* mit 138 Arten unterschied. 1827 erschien von J. P. Vaucher die Monographie des Orobanches, welche zahlreiche Eigenbeobachtungen und nach dem Leben entworfene Beschreibungen enthält. Reichenbach Vater veröffentlichte 1829 die besten Abbildungen dieser Gattung, denen in demselben Jahre der »Beitrag zur Kenntnis der deutschen Orobanchen« von F. H. Schultz folgte. Nur die deutschen Species berücksichtigte unter Beihülfe von A. Braun auch W. D. Koch, welche 19 Arten aus der Section *Osproleon* und 3 aus der Section *Trionychon* aufzählen.

1847 kam die Monographie von Reuter in de Candolle's Prodromus heraus, welche 125 Arten enthält und diese in *Philipaea, Orobanche* und *Anoplanthus* verteilt.

Der Entwickelungsgeschichte wandte namentlich L. Koch seine Aufmerksamkeit zu. Die Anatomie stellte Hovelacque klar.

Aus dem morphologischen Abschnitt ist Folgendes hervorzuheben:

Die Verzweigung erfolgt nach botrytischem Typus und ist am häufigsten bei den Sectionen *Trionychon*, *Myzorrhiza*, *Aphyllon*, höchst selten innerhalb der Section *Osproleon.*

Die Rinde besitzt bei den einzelnen Arten eine sehr verschiedene Mächtigkeit, welche für die anatomische Charakteristik der einzelnen Sectionen von Bedeutung ist.

Die Blätter aller Orobanchen sind breitangewachsene Schuppen von einfacher Gestalt. Die Stellungsverhältnisse derselben unterliegen einem großen Wechsel; so erwähnt Hovelacque bei *O. alba* eine Divergenz von 51—161,3°.

Die Wurzeln sind für die Systematik nicht verwendbar. Die zahlreichen Hauptwurzeln bilden nur wenige Nebenwurzeln aus und entbehren der Wurzelhaare. Die Entwickelungsgeschichte der Orobanchen ist nach der Arbeit von L. Koch angeführt (vergl. Engler's bot. Jahrb. IX. Bd. Litt. S. 15). Die Blütenstände sind einfache oder zusammengesetzte Ähren und Trauben; einfache Ähren mit dicker Spindel und aufrecht abstehenden Blüten sind für die Section *Osproleon* sehr bezeichnend, aufrechte einfache oder besonders zusammengesetzte Trauben für die Sectionen *Trionychon* und *Myzorrhiza*; aufrechte, wenigblütige Trauben zeigt die Section *Aphyllon.* — Die Blüten sind teils links, teils rechts aufsteigend, auch fast wirtelförmig angeordnete oder paarig neben einander stehende Blüten kommen vor.

Vorblätter in der Zweizahl finden sich bei den Sectionen *Myzorrhiza*, *Kopsiopsis*, *Trionychon*; die Sectionen *Aphyllon* und *Osproleon* entbehren derselben stets. Die Vorblätter, kleiner als die stets vorhandenen Deckschuppen, stellen sich typisch quer zur Mediane und zum Deckblatt und sind entweder dem Blütenstiele oder häufiger dem Kelchgrunde angeheftet.

Der Kelch hat bei allen Arten von *Orobanche* klappige Zähne, *Cistanche* zeigt eine Deckung der Kelchzipfel. Bei 4 zähligen Kelchen (Section *Trionychon*, Arten der Section *Osproleon* mit 4zähligen Kelchen) ist stets das median rückwärts stehende Kelchblatt 2 unterdrückt; bei weiterer Reducierung entfallen die vorderen seitlichen Kelchblätter, zumeist Sepalum 1 und 3, während Kelchblatt 5 links, Kelchblatt 4 rechts stehen bleiben. Der Rand der Kelchzähne ist meist ganzrandig.

Die Präfloration der Blumenkrone ist stets cochlear; die Knospenlage und -Deckung ist am häufigsten cochlear absteigend, in zweiter Linie quincuncial.

Die Blumenkrone besteht aus 5 Blättern und bildet eine Röhre, an welcher die Staubblätter tiefer oder höher eingefügt sind. Die Gestaltung der Kronenröhre bietet ein wichtiges Merkmal zur Gliederung der Gattung; bei den Sectionen *Aphyllon*, *Mizorrhiza*, *Kopsiopsis*, *Trionychon* und der Subsectio *Inflatae* der Section *Osproleon* ist die Röhre unter den Staubblättern bauchig erweitert, hingegen ist bei den Arten der Subsectio *Angustatae* der letztgenannten Section die Blumenkronröhre über den Staubblättern allmählich erweitert oder bauchig.

Ebenso wichtig ist der Verlauf der Rückenlinie, d. h. der Linie, welche in der Mediane der Blumenkrone über die Oberlippe läuft. So ist sie bei den Arten mit helmförmig abgesetzter Oberlippe (Trib. *Galeatae*) an der Oberlippe fast winkelig nach vorn und abwärts gebrochen, bei den Arten der Tribus *Curvatae* bildet sie eine continuierliche Bogenlinie, bei den Arten der Section *Trionychon* ist sie über der Einfügung der Staubblätter concav und an der Oberlippe scharf gekrümmt u. s. w. — Die Zipfel der Blumenkrone zeigen gewöhnlich eine dem Verlaufe der Hauptnerven entsprechende Faltung und eine für die einzelnen Arten oft sehr charakteristische Gestaltung des Randes; auch die Behaarung ist sehr mannigfaltig.

Die Corolle wird bei allen Arten abgeworfen, bleibt aber gewöhnlich im vertrockneten und verschrumpften Zustande hängen und dient als Windfang ungemein zur Ausstreuung der Samen.

Stamina sind stets 4 vorhanden, die zu zweien lateral stehen, während das fünfte median rückwärtige äußerlich unterdrückt ist. — Die im hinteren Paare längeren Träger biegen sich unter der Anthere bogig nach innen, wodurch die Anthere oft vollkommen umgekehrt wird.

Die Behaarung der Filamente wechselt ungemein, ist jedoch für die einzelnen Arten ein wichtiges Unterscheidungsmerkmal; ganz kahle Filamente sind nicht häufig (z. B. bei *O. uniflora, caesia* var.).

Die Pollenkörner besitzen eine kugelige oder rundliche Form; ihre Größe ist schwankend; *O. lavandulacea* zeigte die kleinsten mit 7—12, *O. nana* mit 10 μ Durchmesser; 30—32 μ breite Körner sah Beck bei *O. ramosa, arenaria, pallidiflora, gracilis, alba* etc.

Die Stellung der zwei Carpiden ist median vor- und rückwärts, die zwei Placenten auf jedem Fruchtblatt sind vom Rande derselben gegen die Mitte zu verschoben. Bei der vorkommenden Dreizahl ist eines median rückwärts gesetzt, die beiden anderen sind lateral gestellt. 4 Fruchtblätter sollen bezeichnend für *O. quadrivalvis* Regel sein, doch glaubt Beck an eine Zufallsbildung.

Was die Öffnung der Kapsel anlangt, so erfolgt sie bei den *Trionychon*-Arten vom Griffel gegen den Grund klappig; bei *Osproleon*-Arten hält häufiger der vertrocknete

Griffel die Kapselklappen zusammen, so dass ein seitlicher Spalt in der Kapsel entsteht. Bei der Section *Kopsiopsis* scheint die Kapsel 4klappig sich zu öffnen.

Ein Griffel ist stets vorhanden, dessen Narbe von ziemlich veränderlicher Gestalt ist. — Bei den amerikanischen *Orobanche*-Arten findet man eine trichterförmige Narbe mit ungleicher Ausbildung von 2—5 Lappen, bei *Trionychon* ist die Narbe scheibenförmig mit 2—4 Lappen und stets hellgefärbt. — Bei den *Osproleon*-Arten ist insbesondere bei der Subsection *Angustatae* die Narbe bunt, oft intensiv gefärbt; gelbe Färbungen mit allen Abstufungen des Orange und Rot bis zur Purpurfarbe sind an der Narbe beobachtet. Die Samen erreichen eine Größe von 0,2—0,5 mm und werden in ungeheuer großer Zahl erzeugt, Wentz rechnet auf jede Pflanze etwa 100 000 Samen.

Haare finden sich bei fast allen Orobanchen und zwar meist als drüsenköpfchentragende, doch kommen auch drüsenlose einfache vor. Charakteristisch sind perlschnurartige Gliederhaare am Saume der Corolle von *O. uniflora* und *O. fasciculata.* Haare mit kurzen, mehr tonnenförmigen Gliedern trifft man am Saume der Blumenkronen sowie auf den Falten des Schlundes an der Unterlippe bei *Aphyllon-*, *Myzorrhiza-*, *Trionychon*-Arten sehr häufig, seltener auch bei *Osproleon*-Species, Subsectio *Inflatae.*

Einfache Gliederhaare mit zugespitzter oder abgerundeter Endzelle bilden die charakteristische Bekleidung der untern Teile der Staubfäden, hier und da auch auf anderen Organen. Schlängelig und wolleartig werden dieselben bei *O. coerulescens.*

Einzellige oder doch wenigzellige Haare sind an der Anthere zu finden.

Ästige Haare finden sich ausnahmsweise einzeln unter den normalen Haaren.

Von Missbildungen werden verwachsene Stengel und Ähren nicht selten angetroffen, Verwachsungen von Blüten sind hin und wieder zu beobachten. Pelorienbildung wies zuerst A. Braun an *A. gracilis* nach. Polyphyllie des Gynäceums ist eine Ausnahme, während auch Petalodie der Staubblätter erwähnt wird. Auch zwei verwachsene Staubblätter kamen Beck vor.

Als summarische Übersicht der Nährpflanzen und der auf denselben vorkommenden Arten der Gattung *Orobanche* giebt Beck folgende:

Familie	Nährpflanzen		*Orobanche*-Species	
	Gattungen	Arten	überhaupt	von Beck beobachtet
Papilionaceae	26	92	22	12
Compositae	38	89	33	15
Labiatae	22	52	15	9
Umbelliferae	22	31	21	5
Solanaceae	7	15	6	2
Rubiaceae	4	13	5	1
Dipsaceae	5	10	8	1
Polygonaceae	3	7	4	—
Geraniaceae.	3	6	5	—
Cruciferae	4	5	5	1
Cistaceae	2	5	5	—
Plantaginaceae	1	4	3	1
Ranunculaceae	3	3	3	—
Araliaceae	2	3	3	1
Verbenaceae, *Oenothereae* je.	2	2	1	—

und eine Reihe anderer Familien mit je einer Gattung und einer Art.

Das Vorkommen von Orobanchen auf Monokotylen wie Filicinen bestreitet Beck.

Die den Culturen schädlichen Arten sind:

O. ramosa auf *Cannabis* wie *Nicotiana*; *O. aegyptiaca* auf *Solanum melongena, Cucumis sativa, Gossypium herbaceum, Brassica*-Arten; *O. crenata* auf *Vicia Faba, Pisum*

sativum, *Ervum Lens*, *Ervum Ervilia*; *O. minor* auf *Trifolium pratense*; *O. cernua* auf *Nicotiana*.

Eigentümlich ist die Vorliebe gewisser Orobanchen, nur auf Arten ein und derselben Familie zu schmarotzen, wie z. B.

O. alba, *O. Teucrii* auf Labiaten.
O. gracilis, *O. lutea*, *O. Rapum Genistae* auf Leguminosen.
O. major, *O. flava* auf Compositen.
O. caryophyllacea auf Rubiaceen.
O. alsatica auf Umbelliferen.

Die meisten Nährpflanzen sind von folgenden Arten bekannt

O. minor auf 58.
O. ramosa » 35.
O. alba » 33.
O. gracilis » 30.

Nur auf einer Pflanzenart wurden bisher angetroffen:

O. Laserpitii Sileris auf *Laserpitium Siler*.
O. Hederae » *Hedera Helix*,
O. Artemisiae » *Artemisia campestris*.

Was die Systematik anlangt, so giebt Beck folgenden Schlüssel zu sämtlichen Gattungen der Orobanchaceen.

I. Orobancheae bicarpellatae.

A. Flores bisexuales (hermaphroditi) et uniformes.
  a. Flores laterales (axis primaria saepe brevissima) et pedunculi elongati (pseudoterminales).
    α. Calyx spathaceus, antice fissus, in apice integer vel breviter dentatus.
      1. Flores longe pedunculati, ebracteolati, in racemo laxo erecto. Anthera unica modo perfecta. Placentae 4, lamellato-multoties ramosae cum lamellis contortuplicatae. Testa e stratu unicellulari formata . . . . *Aeginetia* L.
      2. Flores subsessiles, bibracteolati, in spica densa. Antherae duae. Placentae 4 separatae. Testa cellularum stratis pluribus formata. . . . . *Conopholis* Wallr.
    β. Calyx gamosepalus, conspicue 2—5dentatus.
      * Antherae duae pollinem parentes.
        † Placentae duae T-formes. Stamina conspicue exserta.
          1. Calyx oblique cupulatus, 3—4dentatus. Discus antice eglandulosus. Squamae scapi tenues erectae, oblongae, solidae . . . . . . *Boschniakia* C. A. Mey.
          2. Calyx campanulatus 4 dentatus vel lobatus. Discus antice in glandulam brevem latam productus. Squamae cordatae crassae reflexae, cavernis praeditae . . . . *Lathraea* L.
        †† Placentae 4, in stylum saepe conjunctae. Stamina inclusa.
          1. Calyx 5lobatus cum lobis rotundatis obtusissimis aequalibus, vel 4 lobus, lobis 2 ob-

tusis et 2 acutis praeditus. Corollae limbus subregularis 5 lobus . . . . *Cistanche* Hoffm. et Link.
2. Calyx aequaliter 2—5dentatus, dentes acuti. Corollae limbus plurimum conspicue bilabiatus . . . . *Orobanche* Tourn. Sect. 1—3.
** Anthera unica perfecta, altera crassa in mucronem acutum vel falcatum permutata. Placentae duae T-formes. Calyx tubulosus, 5dentatus vel 5lobatus. Bracteolae 2 . . . . *Christisonia* Gardn.
γ. Calyx fissus; partes 2—3, uni- vel bidentatae, antice saepe, postice rarissime connatae. Bracteolae desunt *Orobanche* Tourn. Sect. 4.
b. Flos magnus unicus terminalis. Calyx gamosepalus, 5 dentatus. Placentae 4, separatae . . . . *Philipaea* Tourn.
B. Flores polygami biformes laxe spicati; superi bisexuales, sed gemmulae tabescentes inde plurimum steriles; inferiores fertiles, corolla imperfecta et staminibus tabescentibus praediti . . . . *Epiphegus* Nutt.

II. Orobancheae tricarpellatae.

A. Placentae 6 separatae. Calyx fissus.
a. Calycis partes laterales, ovatae, bidentatae. Stamina exserta . . . . *Platypholis* Max.
b. Sepala libera linearia, tertium minus posticum. Stamina inclusa . . . . *Phacellanthus* Sieb. et Zucc.
B. Placentae 3. Calyx cupuliformis truncatus. Laciniae labii inferi minutissimae . . . . *Hylanche* nov. gen.
(*H. himalaica*: *Boschniakia h.* Hook. et Thoms.).

In Betreff der geographischen Verbreitung der Gattung *Orobanche* sagt Beck: »Während sich fast die Gesamtfläche derselben als zusammenhängendes Ganzes durch die wärmeren und gemäßigten Zonen der nördlichen Hemisphäre der Erde erstreckt, finden wir auf der südlichen Halbkugel nur an drei weit von einander in verschiedenen Weltteilen gelegenen, ganz isolierten Stellen Orobanchen.« Die Arten der Sectionen *Trionychon* wie *Osproleon* sind nur in der alten Welt verbreitet, während sämtliche andern Sectionen von der neuen Welt Besitz genommen haben.

Auf 3 Tafeln giebt der Monograph seine Ansichten über die Verbreitung wieder, doch erschienen diese erst mit der zweiten Hälfte der Arbeit.

Die Arten reichen nicht bis zur Alpenregion hinein und überschreiten nur höchst selten die Höhencurve von 1700 m in Europa, 3000 m in Asien.

O. cernua nimmt das größte Areal ein und überspannt fast 140 Längengrade, 120 dagegen *O. coerulescens*. *O. uniflora* erstreckt sich über 75 Längengrade und ist in der neuen Welt am verbreitetsten.

Europa weist 2 Centren auf: Südspanien, Marokko bis Italien und ein zweites in den Alpen. Nordamerika besitzt ein Centrum in Californien.

In Bezug auf das Wandervermögen ist eine Wanderung der südwesteuropäischen Formen im Vereine mit mehreren Mittelmeerarten westlich der Alpen nach Norden und Nordosten klar, sowie der Einbruch asiatischer Orobanchen in Europa und die derzeit noch andauernde Wanderung derselben nach Westen.

Auch ohne dass uns die Paläontologie Reste von Orobanchen liefert, vermögen wir die ersten 4 Sectionen *Aphyllon*, *Myzorrhiza*, *Kopsiopsis*, *Trionychon* als die ältesten, wahrscheinlich gleichwertigen Zweige einer uns unbekannten Stammpflanze anzusehen. Leider verbietet der Raum die ausführliche Stammtafel von Beck hier zu reproducieren.

Die specielle Einteilung der Gattung *Orobanche* Tourn. ist folgende:

I. *Aphyllon* (Mitchel). Flores longissime pedunculati erecto-racemosi, bractea unica suffulti. Calyx gamosepalus, campanulatus, subregulariter 5dentatus, ebracteolatus. Corollae laciniae subaequalis. 2 species. America borealis.

II. *Myzorrhiza* (Philippi). Flores subsessiles vel pedunculati, bractea et bracteolis 2 minoribus pedunculo saepe affixis suffulti. Calyx gamosepalus profunde saepe regulariter 6dentatus, glanduloso-pilosus. Corolla bilabiata. Species No. 3—8. America borealis et australis.

III. *Kopsiopsis* (Beck). Flores breviter pedunculati, bractea et bracteolis 2 minoribus calyce adnexis suffulti. Calyx gamosepalus scutellatus 2—3dentatus glaber; dentes laterales. Corolla bilabiata. Capsula quadrivalvis (?). Species No. 9. America borealis.

IV. *Trionychon* (Wallroth). Flores brevissime pedunculati saepe sessiles, bracteola et bracteolis 2 minoribus pedunculo vel calycis basi affixis suffulti. Calyx plurimum gamosepalus scutellatus vel campanulatus 4dentatus rarius dente quinto postico multo minore auctus, glanduloso-pilosus. Corolla bilabiata. Capsula normaliter bivalvis. Species No. 10—29. Europa, Asia, Africa.

V. *Osproleon* (Wallroth). Flores plurimum sessiles, bractea modo suffulti. Calyx plurimum postice et antice fissus, saepe antice rarius etiam postice connatus. Segmenta lateralia 1—2dentata. Corolla bilabiata. Species No. 30—83. Europa, Africa, Asia, Australia; in America septentrionali unica paucissimis locis introducta.

Die Einzelbeschreibung reicht bis zu No. 42: *Orobanche caryophyllacea* Sm.

E. Roth, Berlin.

Prain, David: A List of Laccadive plants. Scientific memoirs by medical officers of the army of India. Edited by Benjamin Simpson. Part V. Calcutta 1890. 4⁰. p. 47—70.

Die Lakkadiven liegen unter 10° und 14° N. Br. und 71° 40′ und 74° östl. Länge westlich von der Küste von Malabar, etwa 120—180 (engl.) Meilen vom indischen Festland entfernt, als 14 kleine Atolle im Meere, aus und durch Korallen erbaut. Drei der Atolle sind nur als Riffe zu bezeichnen, 11 gelten als Inseln, von denen 9 bewohnt sind. Keines dieser Eilande erhebt sich mehr als 20 (engl.) Fuß über dem Spiegel der See. Im Jahre 1881 schätzte man die Bevölkerung der größten Insel auf nahezu 800 Seelen, welche bis zu 1889 auf 450 Einwohner gefallen sein soll.

Zur Feststellung der Flora, welche wohl sicherlich noch nicht genau bekannt ist, bemühten sich Hume und Alcock, doch besuchten sie meist verschiedene Atolls. Bei jeder Pflanze findet sich Roxburgh's Flora Indica, wie J. D. Hooker's Flora of British India citiert. *Capparidaceae* 1, *Guttiferae* 1, *Malvaceae* 3, *Rutaceae* 1, *Simarubaceae* 1, *Ampelidaceae* 1, *Sapindaceae* 1, *Moringaceae* 1, *Leguminosae* 5, *Lythraceae* 1, *Passifloraceae* 1, *Rubiaceae* 4, *Compositae* 6, *Goodenoviaceae* 1, *Plumbaginaceae* 1, *Asclepiadaceae* 3, *Boraginaceae* 1, *Convolvulaceae* 3, *Solanaceae* 3, *Scrophulariaceae* 1, *Acanthaceae* 4, *Verbenaceae* 2, *Labiatae* 1, *Nyctaginaceae* 1, *Amarantaceae* 2, *Lauraceae* 1, *Euphorbiaceae* 6, *Urticaceae* 2, *Scitamineae* 1, *Amaryllidaceae* 1, *Dioscoreaceae* 1, *Liliaceae* 1, *Palmae* 2, *Pandanaceae* 1, *Araceae* 1, *Cyperaceae* 2, *Gramineae* 9, *Filices* 2.

17 dieser 80 Pflanzen wurden cultiviert, von denen Prain annimmt, sie seien mit Ausnahme der Cocospalme und der *Ricinus*staude sicherlich absichtlich eingeführt worden.

Calophyllum Inophyllum L., *Thespesia populnea* Corr., *Mucuna capitata* W. et A., *Caesalpinia Bonducella* Flem., *Morinda citrifolia* L., *Plumbago zeylanica* L., *Calotropis gigantea* R. Br., *Cynanchum alatum* W. et A., *Tylophora asthmatica* W. et A., *Ipomoea*

grandiflora Lam., *Datura fastuosa* L., *Stachytarpheta indica* Vahl, *Preuma integrifolia* L., *Gloriosa superba* L., *Pandanus odoratissimus* Willd., sowie *Cynodon Dactylon* Pers. sind sicherlich auch mit Absicht eingeführt oder haben durch menschliche Hülfe die Inseln erreicht, wohlverstanden der Insulaner.

Die Einführung der verschiedenen Pflanzen auf die Lakkadiven stellt Prain in der folgenden Liste dar:

Eingeführt durch	Sicher		Möglich		Wahrscheinlich	
	Arten	%	Arten	%	Arten	%
die Menschen . . .	43	54	63	78¾	56	70
die See	11	13¾	22	27½	17	21¼
Vögel	2	2½	5	6¼	3	3¾
den Wind.	2	2½	7	8¾	4	5

Eine weitere Aufzählung giebt genauen Nachweis der Verbreitung jeder auf den Lakkadiven vorkommenden Art über Indien, Ceylon, die Nicobaren, die Andamanen, Burma, Malacca, den malayischen Archipelagus, Australien, Polynesien, Amerika, Afrika, Mauritius, die Keeling- und Chagosinseln. Aus ihr ergiebt sich, dass mit Ausnahme der cultivierten Species

18	Arten	sich	erstrecken	über	Afrika,	Amerika,	Asien,	Australien und	Polynesien,
4	»	»	»	»	»	»	»	»	—
1	»	»	»	»	»	»	—	»	»
3	»	»	»	»	—	»	—		—
11	»	»	»	»	»	»	»	»	»

(von denen 7 der Küstenflora κατ' ἐξοχήν angehören).

Zwei weitere Arten (*Vernonia cinerea* Less. wie *Phyllanthus*) sind auch von Polynesien ausgeschlossen, sind aber nur der Cultur folgende Unkräuter. Eine der Küstenpflanzen (*Euphorbia Atoto* Forst.) findet sich in Australien und Polynesien, ohne Amerika zu erreichen und ohne wahrscheinlich in Afrika vorzukommen.

5 Arten sind nur Asien und Afrika gemeinsam, von denen *Peristrophe bicalyculata* Nees in Indien wahrhaft gemein ist und nach den Lakkadiven von Ceylon aus gebracht zu sein scheint u. s. w.

Zusammengestellt ergiebt sich folgendes Bild der von den Inseln bisher bekannten 80 Pflanzen nach der Zahl der Arten und der procentischen Zusammenstellung:

Cultivierte Arten	17	21¼%
Tropische »	8	22½ »
Fast tropische Arten, nicht in Polynesien	4	5 »
» » » » » Australien.	1	1¼ »
Beinahe tropische Arten, nicht in Australien und Polynesien . .	3	3¾ »
Tropische Arten der alten Welt und in Polynesien	11	13¾ »
» » nur der alten Welt	2	2½ »
Arten nur in Asien, Australien und Polynesien	1	1¼ »
» des asiatischen und afrikanischen Continents	5	6¼ »
» » » Continents und Mauritius	3	3¾ »
» beschränkt auf Asien	15	18¾ »

Als genauere Verbreitung dieser 15 von Asien nach den Lakkadiven hinüberstrahlenden Gewächse giebt Prain folgende an

Indien,	Burma,	Malayisches Gebiet,	Ceylon		
Indien,	Burma,	Malayisches Gebiet,	Ceylon	9	11¼%
»	»	—	»	3	3¾ »
»	»	—	—	1	1¼ »
»	—	»	—	1	1¼ »
»	—	—	—	1	1¼ »

E. Roth, Berlin.

Beccari, Odoardo: *Malesia*, vol. III, fasc. 5 (Schluss). p. 281—418. — Firenze-Roma Marzo 1890.

In diesem Heft haben wir leider schon den Abschluss des ganzen, sowohl durch den reichen Inhalt überaus wertvollen, als auch in der äußeren Ausstattung und namentlich durch die meisterhaft ausgeführten Tafeln hervorragenden Werkes »Malesia« vor uns. Wir hoffen jedoch, dass der Verfasser auch fernerhin in denselben Bahnen weiter arbeiten werde, und, wenn auch in anderer Form, doch wie bisher seine reichen eigenen Erfahrungen mit den Resultaten der Bearbeitung seines großen, im malayischen Archipel gesammelten Herbariums und des in den verschiedensten Museen zerstreuten Materiales, monographisch zu einheitlichen Gesamtdarstellungen vereinigen möge.

Auch das letzte Heft zeigt wieder die ganze Bedeutung der monographischen Methode, wenn, wie das bei den hier behandelten Gruppen meist der Fall, das Material nur einigermaßen reichlich vorhanden ist. Es werden in dem Heft bearbeitet die malayischen *Triuridaceae*, sowie die Gattungen *Phoenix* und *Pritchardia*. Von letzterer Gattung waren bisher 6 Arten bekannt, 2 von den Fidschiinseln (davon die eine auch von den Tonga- und Samoainseln), 2 von den Sandwichinseln und 2 vom Pomotuarchipel. Unter dem in den Museen vorhandenen Material von den Sandwichinseln fand Beccari noch 3 neue Arten heraus, die er *P. Hillebrandi*, *P. remota* und *P. lanigera* benannte, alle unter der *P. Gaudichaudii* Hillebr. (non H. Wendl.) versteckt; freilich müssen manche Punkte wegen der Mangelhaftigkeit des Materiales unerledigt bleiben.

Das eigentümliche Vorkommen dieser Gattung auf so weit zerstreut liegenden Inseln giebt dem Verfasser Gelegenheit, auf die pflanzengeographischen Verhältnisse der pacifischen Inseln im allgemeinen einzugehen. Entgegen Wallace, Guppy, Hillebrand, Semper scheint es Beccari doch in hohem Grade wahrscheinlich, dass ehemals zwischen den östlichen pacifischen Inseln und dem malayischen Archipel große Landmassen bestanden haben; nur dies giebt eine Erklärung für die vielfachen asiatischen Beziehungen der jetzigen polynesischen Inseln; bei *Cyrtandra* sind dieselben besonders deutlich, auch *Pritchardia* weist durch die Verwandtschaft zu *Licuala* und *Livistonia* nach Asien, nicht, wie Drude annimmt, durch die Verwandtschaft zur Gattung *Washingtonia*, nach Amerika hin. *Pritchardia*früchte können zwar von Insel zu Insel treiben, doch zeigt der Endemismus der Arten auf den verschiedenen Inseln, dass dies in neuerer Zeit nicht hat stattfinden können; auch sind dazu die Entfernungen zwischen den Inselgruppen zu groß. Die *Cyrtandra*arten hingegen besitzen gar keine besonderen Anpassungen für Verbreitung. Die Haupteinwände gegen die ehemalige Existenz größerer pacifischer Länder sind erstens die Tiefe des Meeres, wogegen Beccari auf die großen Niveauänderungen während der Tertiärzeit, namentlich auf die großen Erhebungen der Gebirge (speciell der Anden) in jüngerer Zeit aufmerksam macht, die ja eine entsprechende Senkung des Meeres als Compensation nicht unwahrscheinlich erscheinen lassen; zweitens das Fehlen von Säugetieren und Batrachiern auf den polynesischen Inseln, was Beccari dadurch erklärt, dass die jetzigen Inseln entweder später aufgetaucht (dann also von zur Zeit ihrer Entstehung noch vorhandenen Resten der früheren Ländermassen aus bevölkert wurden), oder wenigstens einmal untergetaucht worden sind, so dass also in beiden Fällen nur Lebewesen, die schwimmen konnten, sich haben erhalten können; namentlich spricht Beccari den gewaltigen Wellen infolge vulkanischer Eruptionen Bedeutung bei der Verbreitung der Organismen zu (vergl. Krakataua), da hierdurch auch Pflanzen oder Früchte, die normaler Weise nicht mit dem Wasser in Berührung kommen, oder keinen größeren Seetransport vertragen, schnell wieder auf andere Inseln abgesetzt werden können. Als ehemals in der Bildungsperiode der einzelnen Arten die Erblichkeit noch nicht den Grad der Festigkeit erlangt hatte, wie jetzt (nach einer schon früher ausgesprochenen Hypothese Beccari's), konnten die auf irgend eine Weise nach fern gelegenen

Inseln hin verbreiteten Arten sich den neuen Umständen auch leichter anpassen, und diese neuen Anpassungen dann mit der allmählichen Erstarkung der Erblichkeit fixieren. So sind die endemischen Arten auf den oceanischen Inseln zu erklären; seitdem die Erblichkeit erstarkt ist, sind solche großen Wanderungen unmöglich, da sich die Arten jetzt nicht mehr derart leicht den veränderten Umständen anzupassen vermögen; daher kommt es, dass Festlandsformen z. B. auf Inseln durch vicariierende Arten vertreten werden, ohne doch in der Jetztzeit im Stande zu sein, sich gleichfalls dort einzubürgern[1]).

Von den *Triuridaceae* kommt nur die Gattung *Sciaphila* im malayischen Archipel vor. Außer 3 Arten von Ceylon, 1 von Ostindien und 5 aus Südamerika, waren bisher 2 Arten aus dem hinterindischen Archipel bekannt, denen Beccari 9 neue, darunter 6 aus Neu-Guinea, hinzufügt. Die Verbreitung dieser, den Boden des feuchten Urwaldes liebenden Pflanzen bringt Beccari mit den Regenwürmern in Verbindung; die feinen Samen sollen im Boden zusammen mit verwesenden Blättern von denselben verschluckt werden; die Vögel, welche die Regenwürmer fressen, würden zur Verbreitung beitragen. Doch ist dies nur Vermutung; bewiesen dagegen wurde von Beccari, dass die Regenwürmer feine Samen, die in die Erde gemischt wurden, verschlucken, und solche Samen, nachdem sie den Darmkanal passiert, noch keimfähig waren. Auch für die *Cyrtandreae* hält Verfasser die Verbreitung durch Regenwürmer für wahrscheinlich. Bei beiden Pflanzengattungen spricht die Kleinheit der Samen gegen Verbreitung durch Vögel, das Vorkommen im Waldesinnern gegen Verbreitung durch Wasser und Wind[2]).

---

1) Ref. möchte auf Beccari's Erblichkeitshypothese nicht näher eingehen, da eine solche unsere bisherigen Anschauungen völlig umgestaltende Ansicht ja erst nach den verschiedenen Richtungen hin geprüft werden muss; andererseits kann sich Ref. nicht verhehlen, dass diese Hypothese eigentlich die Annahme großer Landmassen im pacifischen Ocean unnötig macht. Wenn früher die Arten eine leichtere Anpassungsfähigkeit an fremde Bedingungen besaßen, wenn ferner besonders große Wellen infolge vulcanischer Erscheinungen auch Landorganismen über weite Meeresflächen transportieren konnten, so genügte die Annahme einiger später verschwundener vulcanischer Erhebungen zwischen den jetzt existierenden Archipelen vollkommen, um die Verbreitungsverhältnisse zu erklären. Da ja Beccari doch zu der Annahme gelangt, dass die jetzigen Inseln früher einmal, wenn auch nur für kurze Zeit unter Wasser gewesen sein müssen, also die jetzt noch auf den Inseln existierenden Organismen doch zuletzt entweder durch Seetransport oder durch Vögel und Wind sich haben verbreiten müssen, wenn auch nur über kleinere Meeresstrecken, so braucht man eigentlich nicht die immerhin doch mit vielerlei Thatsachen schwer zu vereinigende Annahme, dass große Landmassen ehemals im jetzt offenen pacifischen Meere existierten. Selbstverständlich verhält es sich mit der Inselkette zwischen Neu-Guinea und den Fidjiinseln wesentlich anders.

2) Ref. möchte hierzu nur bemerken, dass es nicht recht verständlich ist, warum die Samen erst von den Regenwürmern verschluckt werden müssen, um dann von den Vögeln transportiert zu werden; erstens sind die Regenwürmer wenigstens im malayischen Archipel durchaus nicht so häufig wie bei uns, zweitens finden jedenfalls die kleinen Samen Gelegenheit genug, um mit etwas von der feuchten Erde des Urwaldes an den Füßen und Federn der Vögel kleben zu bleiben; auch schwemmen die fast täglichen Platzregen der Regenzeit die Samen leicht mit fort und in die Flüsse hinein, wo sie sich mit dem Schlamm an irgend einen treibenden Baumstamm in den Rissen der Rinde festsetzen können; damit soll natürlich die Möglichkeit des Transportes der Samen durch Regenwürmer und Vögel nicht bestritten werden, nur giebt es auch noch eine Reihe anderer wenigstens eben so naheliegender Ursachen, die das gleiche Resultat herbeiführen können.

Die Gattung *Phoenix* ist von Beccari auf 10 Arten reduciert, namentlich sind die schwierigen indischen Arten sehr gründlich behandelt; speciell *Ph. humilis* Royle umfasst eine ganze Reihe vordem für selbständig gehaltener Arten. Afrikanisch ist, wenn man von der canarischen Art absieht, nur *Ph. reclinata* Jacq.; als die Heimat von *Ph. dactylifera* L. betrachtet Beccari Vorderasien, nämlich ungefähr die Gegend von Südpersien bis Arabien; er nimmt an, dass die Stammform verloren gegangen sei; die sogen. Übergangsform zu *Ph. sylvestris* in Nordostindien ist eher als hybrid zu betrachten. *Ph. humilis* Royle hat die größte Verbreitung, nämlich von Indien über Hinterindien bis nach Südchina (und wie Referent aus eigener Erfahrung hinzufügen kann, auch bis nach Formosa). *Ph. paludosa* Roxb. ist auf Hinterindien und Bengalen, *Ph. acaulis* Roxb. auf Bengalen, *Ph. rupicola* T. And. auf Sikkim, *Ph. sylvestris* Roxb. auf Indien, *Ph. farinifera* Roxb. auf Coromandel und Nordceylon, *Ph. pusilla* Gärtn. auf Ceylon beschränkt.

Wenn in diesem Referat die theoretischen Betrachtungen einen relativ großen Raum einnehmen, so ist dies nur dem Umstande zuzuschreiben, dass eben diese Fragen ein allgemeineres Interesse besitzen. Wie in der gesamten jetzt vollendeten »Malesia«, so liegt auch in dem letzten Hefte der Schwerpunkt des Werkes durchaus in der gründlichen monographischen Detailarbeit, und ob auch manches von den nebenher entwickelten Theorien sich vielleicht als nicht fest begründet herausstellen wird, so wird das Werk doch als Ganzes immer ein wichtiges und unentbehrliches Hülfsmittel beim Studium der Flora des indischen Archipels bleiben. O. Warburg.

Müller, C.: Medicinalflora. Eine Einführung in die allgemeine und angewandte Morphologie und Systematik der Pflanzen mit besonderer Rücksicht auf das Selbststudium für Pharmaceuten, Mediciner und Studierende. Gr. 8⁰. 582 S. mit 380 Textfiguren. Berlin (Julius Springer) 1890. — 8 *M*, geb. 9 *M*.

Vorliegendes Werk ist keine Anleitung zum Bestimmen von Pflanzen, kein Buch, das eine gewisse Menge botanischer Kenntnisse bei seiner Benutzung voraussetzt, sondern ein Lehrbuch, das die Studierenden ohne jede Vorkenntnis in die Botanik einführen und mit den für sie notwendigen morphologischen und systematischen Verhältnissen der Pflanzen vertraut machen will. Verf. stellt demgemäß im ersten Teil der Einleitung in kurzen und prägnanten Zügen das Wichtigste der Morphologie dar, giebt im zweiten einen kurzen Abriss der Geschichte der Botanik und bespricht die künstlichen und natürlichen Systeme. Dem speciellen Teil liegt das Eichler'sche System zu Grunde. Die für die Zwecke des Buches wichtigen Familien und Arten erfahren eine genaue Besprechung, letztere werden gut abgebildet; zahlreiche Bemerkungen über Entwickelungsgeschichte, Morphologie und Biologie werden mit diesen Ausführungen verknüpft. Das Werk kann daher Pharmaceuten und Medicinern, sowie angehenden Studierenden empfohlen werden. Taubert, Berlin.

Weiss, J. E.: Beiträge zur Kenntnis der Korkbildung, in Denkschriften der Kgl. bayr. Bot. Gesellsch. zu Regensburg, VI. Bd. Regensburg 1890, 67 S. 4⁰, mit 1 Tafel.

Verfasser acceptiert die v. Höhnel'schen Bezeichnungen der Bestandteile des Korkgewebes, nämlich — in der Reihenfolge von innen nach außen — Phelloderm, Phellogen und Phellem, welch' letzteres häufig — nicht immer — in verkorkte, eigentliche Korkzellen und nicht verkorkte Phelloidzellen sich teilt. Gegenüber den auf bloßen Zufälligkeiten im Wachstum des verkorkenden Organes beruhenden 5 Sanio'schen Korkbildungstypen gelangt Verfasser zu dem überraschend einfachen und

außerordentlich natürlichen Gesetz: Die Korkzellen entstehen in centripetaler, die Phellodermzellen in centrifugaler Reihenfolge; die einen sind von den anderen bezüglich der Zeit ihres Auftretens unabhängig. Phelloid führendes Phellem findet sich nur bei gewissen Pflanzengruppen, hier aber augenscheinlich constant; seine Bildung scheint davon abzuhängen, dass die Korkinitialen tief in der primären oder gleich in der secundären Rinde liegen, und erfolgt nach folgenden Typen: 1. Die Tangentialwände des Korkgewebes bilden sich in rein centripetaler Reihenfolge (*Myrtiflorae*). 2. Die Reihenfolge des ersten Typus wird dadurch gestört, dass zu irgend einer Zeit eine Phellodermzelle vom Phellogen nach innen abgeschnitten wird (*Spiraeoideae*). 3. Die primäre Korkmutterzelle zerfällt durch die erste Tangentialwand in eine innere, neue Korkmutterzelle und eine äußere Zelle, aus welcher sodann in rein centripetaler Folge die Zellen der ersten Phellemlamelle sich bilden (*Potentilleae*). — In den einzelnen Phellemlamellen liegen die Phelloidzellen nach außen, die Korkzellen nach innen. Das Phelloid besitzt, wenn es nur 1 Schicht stark ist, auf seiner Innenseite, sonst in seinem Innern Intercellulargänge, ermöglicht das Lostrennen des außerhalb liegenden Gewebes und ist anatomisch und physiologisch dem Parenchym des Gewebes, in welchem der Kork entstand, völlig gleichwertig. Die eigentlichen Korkzellen stimmen anatomisch und physiologisch mit den jeweiligen Schutzscheidezellen des betreffenden Organes überein, besitzen sogar im jugendlichen Zustande den bekannten Caspary'schen dunklen Punkt bez. Linie. Neue Radialwände können in den Korkmutter- wie Korkzellen auftreten. Die Entstehung von Phellodermzellen hängt von der mehr minder kräftigen Entwickelung des betreffenden Organes ab.

Für die Systematik ergiebt sich das wichtige Resultat, dass auch der Kork zu denjenigen Geweben gehört, welche die »anatomische Methode« in den Dienst der Systematik zu stellen vermag. Hierbei ist das wichtigste Merkmal der Ort des Beginnes der Korkbildung; derselbe liegt nämlich für größere Pflanzengruppen constant bald in der Epidermis, bald mehr minder tief in der primären oder selbst secundären Rinde (5 Typen Sanio's). Für die weitere Gruppiernng innerhalb der hiermit geschaffenen Abteilungen werden vom Verfasser noch neue Merkmale angeführt und schließlich eine große Zahl von Familien hinsichtlich ihrer Korkbildung charakterisiert. Niedenzu.

Haberlandt, G.: Das reizleitende Gewebesystem der Sinnpflanze. — 87 S. 8⁰, mit 3 Tafeln. Leipzig (Wilhelm Engelmann) 1890. — *M* 4.

Das reizleitende Gewebesystem der *Mimosa pudica* besteht in einem im Leptom der Gefäßbündel von Stengel, Blattstiel und Blattspreite gelegenen Zellenzuge, der in Form und Verlauf der ihn zusammensetzenden Zellen eine gewisse — natürlich nur äußerliche — Ähnlichkeit mit den Nerven und Ganglien des tierischen Nervensystemes aufweist. In den den Nerven entsprechenden Partieen sind die Zellen sehr lang, schlauchartig, selten parenchymatisch zugeschärft, häufiger mit mehr minder senkrechten Querwänden; in letzteren befindet sich ein einziger, sehr großer Tüpfel, dessen äußerst zarte Schließhaut siebartig durchbrochen ist; durch diese Löcher hindurch communicieren die Protoplasten einer ganzen Zellreihe mit einander. Je nach der Größe des Gefäßbündels sind auf dem Querschnitt eine bis viele, in 1 oder 2 Bogenreihen angeordnete, jedoch stets von einander getrennt liegende Reizleitzellen sichtbar. Nach den den Ganglien vergleichbaren, von den Polstern nach innen liegenden Partieen hin werden die Reizleitzellen kürzer und sind in den Knoten selbst etwa isodiametrisch und dicht gedrängt; diese Zellen haben ferner nicht blos an ihren Querwänden, sondern auch an ihren Längswänden je einen Tüpfel von der erwähnten Beschaffenheit. Sonach erstreckt sich die directe Communication des Protoplasmas und damit auch des Zellsaftes durch das ganze Reizleitsystem hindurch, aber auch nur durch dieses; denn wenn auch die Reiz-

leitzellen an ihren Außenwänden Tüpfel besitzen, die besonders innerhalb der Polstergegend nach dem hier unmittelbar an sie angrenzenden Collenchym außerordentlich zahlreich sind, so sind die Schließhäute dieser Tüpfel dennoch nicht durchbrochen. — Besonders charakteristisch für die Reizleitzellen ist ihre sehr beträchtliche Weite, ein großer Zellkern und ein eigentümlicher, unter hohem Druck stehender Zellsaft, der eine stark concentrierte Lösung eines Glycosides enthält, vermischt mit einer bedeutenden Menge einer schleimigen, jedoch nicht eiweiß-, sondern gummiartigen Substanz. Dieser mit Leichtigkeit durch die Poren der Tüpfelschließhaut hindurchtretende Zellsaft ist es, der — analog einer Flüssigkeit in einem gespannten Kautschukschlauch — lediglich nach hydrostatischen Gesetzen einen Stoß- oder Wundreiz fortpflanzt, die zwar nach entgegengesetzten Richtungen, aber mit demselben Erfolg eine Störung des hydrostatischen Gleichgewichtes im genannten Zellsaft herbeiführen. Dass nicht das gleichfalls durch das ganze Reizleitgewebe communicierende Protoplasma die Reizfortpflanzung besorgt, ergiebt sich daraus, dass eine solche auch durch die mittelst Abbrühens völlig getöteten Partieen hindurch erfolgt.

Ein zweites System communicierender Zellen wird gebildet von dem Reizparenchym der Gelenkpolster und dem dasselbe mit dem Reizleitsystem verbindenden collenchymatischen Gewebe. Dieses System communiciert jedoch, wie oben erwähnt, nicht direct mit dem Reizleitsystem; vielmehr geschieht die Reizübertragung lediglich durch einen gewissen Contactvorgang, indem eine Reizwelle bei ihrem Verlauf innerhalb des einen Systemes an die beide trennenden Tüpfelschließhäute anschlägt, in diesen eine Spannungsänderung und damit in dem anderen System gleichfalls eine Reizwelle hervorruft.

»Das reizleitende Gewebesystem der Sinnpflanze ist durch eine zweckentsprechende Ausgestaltung von schlauchartigen Elementarorganen zu Stande gekommen, welche sich bei den Leguminosen einer sehr großen Verbreitung erfreuen. Es sind dies die ‚vaisseaux propres‘ Trécul's, welche von de Bary, soweit sie derselbe berücksichtigt hat, unter die ‚Secretbehälter‘ eingereiht worden sind.« Niedenzu.

Tschirch, A.: Die Saugorgane der Scitamineen-Samen, in Sitzungsber. d. Kgl. preuß. Akad. d. Wissensch., 1890, VII. 10 S. 4⁰.

Verfasser giebt eine vorläufige Mitteilung über einen Gegenstand, den er ausführlich und mit zahlreichen Tafeln ausgestattet in den Annales du jardin bot. de Buitenzorg zu behandeln verspricht. Es gelang dem Verfasser bei seinem Aufenthalt auf Java, durch Keimungsversuche festzustellen, dass, wie alle übrigen Familien der Monocotylen mit nährgewebehaltigen Samen, so auch sämtliche vier Scitamineenfamilien ein wohlentwickeltes, hier keulenförmiges Saugorgan besitzen, mittelst dessen der Embryo bei der Keimung nach seinem Austritt aus der Samenschale das gesamte Nährgewebe des Samens aufsaugt, während ein der Rückseite oder der Basis des Cotyledons ansitzendes, fadenförmiges Gebilde die Nährstoffe vom Saugorgan dem Embryo zuleitet. Bezüglich der morphologischen Wertigkeit des Saugorganes der nährgewebehaltigen Monocotylensamen hält Verfasser dafür, dass der Cotyledon an seiner Bildung zwar mehr weniger beteiligt ist, dieses jedoch allein den Cotyledon nicht darstellt; ausschlaggebend sei die Betrachtung eines homologen Gebildes bei den nährgewebsfreien Monocotylensamen (*Hydrocharitaceae*, *Potamogetonaceae*, *Orchidaceae*), das man bei *Orchis* »Keimachse« oder »Keimknöllchen« genannt. Ein ähnliches Gebilde fand Treub bei *Lycopodium*, erklärte es als ein rudimentäres Organ und nannte es »Protocorme«; ebenso hält Verfasser das erwähnte Gebilde bei den nährgewebsfreien Monocotylen für ein functionsloses Saugorgan.

Bemerkenswert ist außerdem an den Samenschalen der *Musaceae*, *Zingiberaceae* und *Marantaceae* ein unmittelbar am Embryo befindlicher Pfropf, welcher, keilförmig

nach innen zulaufend, das Sameninnere gegen schädigende äußere Einflüsse schützt, bei der Keimung aber vom Embryo herausgeschoben wird. Bei *Canna* ist an dieser Stelle ein sichelförmiger Spalt. NIEDENZU.

Schwendener, S.: Die Mestomscheiden der Gramineenblätter, in Sitzber. d. Kgl. preuß. Akad. d. Wiss. 1890, XXII. 22 S. 4⁰, mit 1 Tafel.

Ebenso wie bei den *Juncaceae* und *Cyperaceae* ist in den Blättern der meisten *Gramineae* das Mestom der Leitbündel — wenigstens der größeren — von einer typischen Schutzscheide (»Mestomscheide«) und diese dann noch von einer Parenchymscheide umgeben. Die Zellen der Mestomscheide sind gestreckt parenchymatisch, nicht selten an den Enden mehr oder weniger zugeschärft, ihre Wände mehr weniger entweder ringsum gleichmäßig oder häufiger innenseitig stärker verdickt und meist verkorkt; die Zellen der Parenchymscheide sind gleichfalls gestreckt, aber ihre Wände unverdickt und unverkorkt und ihr Inhalt chlorophyllreich. Bei Schwinden bez. Reduction der Mestomscheide übernimmt häufig die Parenchymscheide die Function der ersteren, die nach dem Verfasser in einem mechanischen Schutz des Mestoms, besonders des Leptoms, nicht in der Eindämmung resp. Abwehr von Flüssigkeiten besteht, und erfährt eine dementsprechende Abänderung in Inhalt und Wandstruktur ihrer Zellen. — In den kleineren Bündeln umschließt die Mestomscheide bei vielen Arten nur das Leptom sichelförmig, indem sich die Enden der Sichel an das Hadrom ansetzen. Bei den Maydeen fehlt jede Spur einer Mestomscheide, nach dem Verfasser ebenso auch bei den Andropogoneen und einem Teil der Paniceen. Es will jedoch dem Referenten scheinen, als ob die Abbildungen von *Saccharum* und *Erianthus* dieselbe Deutung erheischten, wie die der kleineren Bündel von *Poa* und *Phleum*; und auch im Text lässt sich nichts finden, was eine solche Deutung unmöglich macht. Sonach müsste man annehmen, dass, sowie in den kleineren Bündeln von *Poa*, *Phleum* und anderen Gräsern der ersten Abteilung, so auch in den großen Bündeln der Andropogoneen — und vielleicht auch der betreffenden Paniceen — die Mestomscheide stark reduciert, auf die Leptompartie beschränkt sei; und es wären dann folgende 4 Abstufungen in der Ausbildung der Mestomscheide vorhanden: 1) Mestomscheide in allen Bündeln ringsum, 2) in den größeren ringsum, in den kleineren nur an der Leptomseite, 3) in den größeren an der Leptomseite, in den kleineren gar nicht ausgebildet (*Andropogoneae* und Rest der *Paniceae*), 4) in allen Bündeln fehlend (*Maydeae*). — Die hiermit geschaffene Reihe dürfte übereinstimmen mit der Reihe, in welche sich die Gräser rücksichtlich der morphologischen Charaktere gruppieren lassen. NIEDENZU.

Scherffel, A.: Zur Frage: »Sind die den Höhlenwänden aufsitzenden Fäden in den Rhizomschuppen von *Lathraea squamaria* L. Secrete oder Bacterien?« in Bot. Ztg. 1890, Nr. 27, S. 417—430.

Durch Beibringung neuen Beweismateriales, besonders die Constatierung von Lebenserscheinungen in den erwähnten Fäden, stützt Verfasser seine frühere, von JOST angegriffene Behauptung, dass jene Fäden »epiphytische und mit der *Lathraea* in mutualistischem Verhältnis lebende Bacterien« sind. NIEDENZU.

Westermaier, M.: Zur Embryologie der Phanerogamen, insbesondere über die sogenannten Antipoden, in Nova Acta d. kgl. Leop.-Carol. deutsch. Akad. d. Naturforscher, Bd. LVII, Nr. 1. Halle 1890. 39 S. 4⁰, (Leipzig, Engelmann) mit 44 Fig. auf 3 Taf. ℳ 4.

Verfasser beobachtete bei Ranunculaceen (*Nigella sativa, N. damascena, Helleborus viridis, Aconitum Lycoctonum, A. Napellus, Trollius europaeus, Delphinium elatum, Aquilegia vulgaris, Cimicifuga racemosa*), bei mehreren Gramineen (*Hordeum sativum, Secale cereale, Briza maxima, Lolium italicum*), bei *Crocus vernus* u. a.: 1) dass die Antipoden

einen wechselnden Gehalt an transitorischer Stärke zeigen; 2) dass eine förmliche Straße transitorischer Stärke vom Funiculus nach den Antipoden hin bestehe, während die Hüllen der Samenanlage als Stärkespeicher fungieren und gewöhnlich cuticularisierte Membranen den directen Übertritt der Stärke in den Embryosack seiner ganzen Oberfläche nach verhindern; 3) dass die seitliche Lagerung der Antipoden im Embryosack von *Nigella* u. a., die Columellarbildung seitens des Knospenkerngewebes bei *Aconitum* und *Cimicifuga* und die ähnliche Bildung bei *Hordeum* auf eine Ernährung des Embryos mittelst der Antipoden, ferner die birnförmige Gestalt und eigentümliche Lagerung der Gegenfüßler bei *Crocus* auf eine durch sie vollzogene Vermittelung von Nahrungszufuhr nach dem Embryosack, und endlich der Reichtum an Kernstoff in den Antipoden und unmittelbar um dieselben, sowie der Reichtum von Endospermzellkernen in ihrer nächsten Umgebung auf eine besondere Mitwirkung der Gegenfüßler bei der Ausbildung des Endosperms hinweisen. Alles dies nötigt Verfasser zu der Meinung, dass die Antipoden nicht ein bloßes rudimentäres Prothallium im morphologisch-vergleichenden Sinne seien, sondern in den erwähnten Fällen die bestimmte physiologische Function zu verrichten haben, die Ernährung des Keimlings und die Ausbildung des Endosperms zu vermitteln.

Bei *Zea Mays, Coix Lacryma, Panicum Crus galli, Salvia protensis*, einigen Scrophulariaceen u. a. stellen die Antipoden das Primordial-Endosperm dar. — Möglichenfalls gebe es bezüglich der Function der Antipoden noch andere Gruppen. So scheine *Viola tricolor* einen dritten Typus zu vertreten. NIEDENZU.

De Vries, H.: Over steriele Maïs-planten, in Botanisch Jaarboek, I, Gent 1889. 14 S. 8⁰, mit 1 Taf.

—— Steriele Maïs als erfelijk ras, ebenda II, 1890. 5 S. 8⁰.

Verfasser hat in seinen Maisculturen durch entsprechende Wahl des Saatgutes eine Varietät gezüchtet, welcher er Sterilität als erbliche, zur Fixierung geeignete Eigenschaft zuschreibt. NIEDENZU.

Benecke, F.: Over suikerriet uit »zaad«. Mededeelingen van het Proefstation »Midden-Java« te Semarang 1889. 74 S. 8⁰, mit 23 Figuren.

Von Alters her galt es unter den Fachmännern als ausgemacht, dass *Saccharum officinarum* gegenwärtig nicht mehr Samen zur Reife bringe. In begreifliche Aufregung gerieten darum die Zuckerplantagenbesitzer, als HARRISON (Barbados) im vorigen Jahre die überraschende Mitteilung über die Fortpflanzung des Zuckerrohres durch Samen machte, indes die Männer der Wissenschaft noch Zweifel hegten an der Richtigkeit der Meldung. Bezüglich dieser wichtigen Entdeckung nun nimmt Verfasser energisch das Prioritätsrecht in Anspruch für Dr. SOLTWEDEL (Japara), der nicht zufällig, wie HARRISON und BOVELL, sondern auf Grund mühsamer Culturversuche bereits 1885 von *Saccharum spontaneum* L. und 1887 von mehreren Varietäten von *S. officinarum* Samen erzielte, dieselben zur Keimung brachte und die so erzielten Pflanzen seitdem ununterbrochen weiter cultivierte. Über die neuesten Erfolge dieser Culturversuche berichtet nun Verfasser, beschreibt und illustriert durch Abbildungen die Blütenteile, Früchte und Keimpflanzen in den verschiedensten Altersstadien (bis zum 66. Tage) und schließt daran Bemerkungen von mehr praktischem Interesse. Sicherlich hat Verfasser Recht, wenn er sagt: »Ich bin überzeugt, dass meine Abhandlung im Verein mit den getreu nach der Natur gezeichneten Abbildungen Jedermann überzeugen dürfte, dass das Zuckerrohr wirklich keimbare Früchte hervorbringt«. NIEDENZU.

Fischer, H.: Beiträge zur vergleichenden Morphologie der Pollenkörner. — Inaug.-Diss. Breslau. 72 p. 8⁰ und 3 Taf. Breslau 1890.

Der Verfasser dieser fleißigen und sorgfältigen Arbeit hat seine Beobachtungen an

2214 Pflanzenarten angestellt, die Vertreter fast sämtlicher Pflanzenfamilien darstellen. Er kommt an der Hand seiner Erfahrungen zu folgenden Resultaten: Die zum Pollenschlauch auswachsende Intine, sowie die Exine, die den Cutin- und Suberinsubstanzen ähnlich, aber nicht mit ihnen identisch ist, fehlen niemals; auch lässt sich nirgends eine dritte Membran nachweisen. Das ganze Aussehen eines Pollenkornes ist wesentlich von der Gliederung und dem Bau der Exine abhängig. Die Pollenkörner derselben Pflanzenart gleichen sich im Allgemeinen bis auf geringe Abweichungen in Zeichnung und Bau der Exine; typisch verschiedene Pollenkörner derselben Art zeigen nur die heterostylen Blüten. Was den systematischen Wert der Pollenbeschaffenheit anbelangt, so verhält es sich damit, wie mit jedem anderen Merkmal: in dem einen Falle ergeben die Pollenkörner gute Charaktere, in dem anderen nicht. Allerdings sind die Pollenkörner verwandter Arten meist ähnlich gebaut; oft herrscht durch ganze Familien derselbe Bau. Andererseits machen sich innerhalb einer Gattung wesentliche Unterschiede geltend (*Crocus*, *Tulipa*, *Anemone*, *Ranunculus*, *Gilia* u. a.), und Pflanzen verschiedener Verwandtschaft zeigen einen sehr ähnlichen Pollen.

Die Monocotyledonen haben im Allgemeinen einen weit einfacheren Bau der Exine aufzuweisen, als die Dicotyledonen; noch einfacher gebaut sind, abgesehen von den Luftsäcken einzelner Gattungen, die Coniferen; die complicierteste Exine besitzen die *Compositae*. Der phylogenetische Fortschritt in der Entwicklung zeigt sich in der Verstärkung der Exine und der gleichzeitigen Anlage von Austrittsstellen für den Pollenschlauch. Die Anpassung an Insektenbefruchtung bringt sich zum Ausdruck durch das Vorhandensein eines die Exine durchtränkenden Öles, durch Stachelbildung und die Vereinigung weniger bis zahlreicher Pollenzellen. Windblütige Pflanzen besitzen einen einfacher gebauten Pollen mit glatter Exine; solche Gattungen aber, die erst später zur Windblütigkeit zurückgekehrt sind, zeigen nur mäßige Reductionen im Bau der Exine und stehen auch sonst in der Pollenbeschaffenheit ihren Verwandten nahe (*Thalictrum*, *Artemisia*). Pax.

Agardh, J. G.: Species Sargassorum Australiae descriptae et dispositae. Accedunt de singulis partibus Sargassorum, earumque differentiis morphologicis in diversis speciebus observationes nonnullae; nec non dispositionis specierum omnium generis, his differentiis fundatae, periculum. Cum XXXI tabulis. (Kongl. svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar. B. 23. No. 3. Stockholm 1889).

Wieder ist eine große und sehr inhaltsreiche algologische Arbeit von Prof. Agardh erschienen, diesmal über die australischen *Sargassum*-Arten. In der Einleitung bespricht Verfasser eingehend die morphologischen Verhältnisse bei verschiedenen *Sargassum*-Arten und erwägt deren Bedeutung und Wert als Charaktere für Untergattungen und Arten. Verfasser giebt auch eine Übersicht seiner Anordnung von den bekannten *Sargassum*-Arten in Untergattungen, die wir hier ihrer Bedeutung wegen anführen werden:

Subgen. I. *Phyllotricha*.

Frondibus evolutione et iterata divisione folii primordialis pinnatifidi successive decompositis, ejusdemque partium transformatione folia propria, vesiculas et receptacula generantibus; foliis pinnatifidis, laciniisque inferiorum latioribus, superiorum angustis saepe ramelliformibus; vesiculis intra laciniam folii (ramellum) inflatis, nunc minutis ellipticis, quasi in media lacinia intumescentibus et aristatis, nunc majoribus et mox muticis sphaericis; receptaculis teretiusculis inermibus demum in ramulo racemosis.

* Vesiculis minutis magis ellipticis, intra ramulum vix aliter transformatum inflatis.

Trib. I. *Heteromorphae*. Frondibus a caule communi teretiusculo provenientibus, singulis heteromorphis, inferiore parte folium pinnatifidum aemulante, superiore in rhachidem teretiusculam fere quoquoversum ramulosam, foliis vesiculis et

receptaculis instructam abeunte; vesiculis minutis ellipticis intra ramellos superiores singulis inflatis.

1. *Sargassum heteromorphum*, 2. *S. halitrichum*.

Trib. II. *Cladomorphae*. Frondibus a caule communi compresso crasso alterne et disticlie nodoso (a submargine) provenientibus, inferioribus sub juniore stadio folia alterne pinnatifida aemulantibus, sub adultiore stadio velut superioribus transmutatis in ramos quoquoversum ramulosos, ramulis folia vesiculas et receptacula gerentibus, vesiculis minutis ellipticis aristatis, intra ramellos superiores singulis inflatis.

3. *S. Sonderi*, 4. *S. muriculatum*, 5. *S. linearifolium*.

** Vesiculis organa propria constituentibus, petiolo suffultis, juvenilibus saepe apiculatis, adultioribus sphaericis muticis.

Trib. III. *Phyllomorphae*. Frondibus a caule communi teretiusculo et saepius quoquoversum nodoso provenientibus, totis distiche decompositis, folium pinnatifidum aemulantibus, rhachidibus ramorum planis costatis et alatis, utrinque et alterne folia pinnatifida emittentibus; ramulis superioribus partim subfiliformibus a rhachide folii laciniati transformatis, lacinia infima quasi fulcrante foliiformi, superioribus in vesiculas sphaericas aut in receptacula in rhachide alternantia racemosa transmutatis.

6. *S. Peronii*, 7. *S. decurrens*, 8. *S. Boryi*, 9. *S. scabripes*.

Trib. IV. *Pteromorphae*. Frondibus nunc a caule communi compresso distiche alternis, nunc a teretiusculo quoquoversum exeuntibus, pro aetate dimorphis; inferioribus sub juniore stadio folia trichotomo-pinnatifida aemulantibus, superioribus et adultioribus transmutatis in ramos quoquoversum ramulosos; rhachidibus ramulorum ab increscente lacinia intermedia folii trichotomi formatis, laciniis lateralibus ramulum utrinque fulcrantibus; vesiculis sphaericis muticis, aut in intermedio ramulo breviore singulis, aut in excrescente pluribus alternis.

10. *S. varians*, 11. *S. decipiens*, 12. *S. trichophyllum*, 13. *S. verruculosum*.

Trib. V. *Dimorphae*. Frondibus a caule communi teretiusculo quoquoversum exeuntibus, sensim adscendente ordine transmutatis, foliis omnium decomposito-dichotomis, inferioribus junioris plantae latioribus laciniis linearibus, superioribus et adultioris plantae angustissimis filiformibus, vesiculis majoribus sphaericis muticis; receptaculis verrucosis inermibus, nunc in ramulo paniculatis, adultioribus pedicellatis subsingulis, nunc fere cymoso-ramosis, ramis ad divisionem pronis.

14. *S. piluliferum*, 15. *S. Desfontanesii*.

Subgen. II. *Schizophycus*.

Frondibus evolutione et iterata divisione folii primordialis pinnatifidi successive decompositis, ejusdemque partium transformatione folia propria, vesiculas et receptacula generantibus; foliis pinnatifidis, laciniis inferiorum latioribus, superiorum angustis ramelliformibus; vesiculis intra imam partem folii inflatis folioque plus minus diviso superatis; receptaculis teretiusculis inermibus, demum in ramulo racemosis.

16. *S. patens*.

Subgen. III. *Bactrophycus*.

Fronde evolutione mox axillari et sub iteratis generationibus novarum partium sensim decomposita, folia normaliter simplicia, vesiculas intra imam partem folii ortas, folio aut tantum mucrone superstite coronatas, nec non receptacula ex terminali parte ramuli axillaris transmutata, simplicia siliquaeformia et inermia, adultiora in ramulo excrescente terminalia, generante.

17. *S. Horneri*, 18. *S. Fengeri*, 19. *S. filicinum*, 20. *S. coreanum*, 21. *S. Ring-*

goldianum, 22. *S. serratifolium*, 23. *S. tortile*, 24. *S. scoparium*, 25. *S. macrocarpum*, 26. *S. siliquastrum*, 27. *S. corynecarpum*, 28. *S. fulvellum*, 29. *S. enerve*, 30. *S. hemiphyllum*.

Subgen. IV. *Arthrophycus*.

Fronde evolutione mox axillari et sub iteratis generationibus novarum partium sensim decomposita, folia simplicia, vesiculas intra imam partem folii ortas, folio aut tantum mucrone superstite coronatas, et receptacula plus minus composita, demum in ramulo axillari racemosa aut rarius subcymosa, nunc teretiuscula et saepe inermia, nunc angulata et saepe dentibus armata, generante.

31. *S. heterophyllum*, 32. *S. robustum*, 33. *S. bracteolosum*, 34. *S. laevigatum*, 35. *S. fallax*, 36. *S. paradoxum*, 37. *S. globulariaefolium*, 38. *S. incisifolium*, 39. *S. vestitum*, 40. *S. rhynchophorum*, 41. *S. Gunnianum*, 42. *S. grande*, 43. *S. undulatum*, 44. *S. ensifolium*, 45. *S. erosum*, 46. *S. lacerifolium*, 47. *S. biforme*, 48. *S. tristichum*, 49. *S. membranaceum*, 50. *S. Sinclairii*.

Subgen. V. *Eusargassum*.

Fronde evolutione mox axillari et sub iteratis generationibus novarum partium sensim decomposita, folia normaliter simplicia, vesiculas intra supremam partem folii ortas, sphaericas et muticas, raro ellipticas aut mucrone terminatas, et receptacula plus minus composita, in ramo axillari racemosa paniculata aut cymosa, nunc teretiuscula et saepe inermia, nunc angulata et saepe dentibus armata, generante.

* *Zygocarpicae*. Ramulis fructigeris adultioribus receptacula cum foliis vesiculisve intermixta gerentibus, cymam heteroclitam, quasi pluribus concatenatis ortam, formantibus; receptaculis primariis initio dilatata basi supra axillam folii fulcrantis sessilibus, apice attenuato furcatis, furcae ramis in nova receptacula, aut in vesiculam foliumve, eodem modo receptaculiferum, excrescentibus.

Trib. I. *Carpophylleae*. Receptaculis demum cymoso-compositis, cyma heteromorpha, receptacula cum foliis vesiculisve (saepe) intermixta gerente; singulis ramis aut teretiusculis verrucosis et saepissime inermibus, aut ex ancipite angulatis apiceque dentato-serratis.

51. *S. graminifolium*, 52. *S. angustifolium*, 53. *S. carpophyllum*, 54. *S. flavicans*, 55. *S. fissifolium*, 56. *S. tenerrimum*, 57. *S. tenue*, 58. *S. cinereum*, 59. *S. glaucescens*, 60. *S. cristatum*.

** *Cladocarpicae*. Ramulis fructigeris plus minus decomposito-ramosis, ramis conformibus, omnibus normaliter in receptacula abeuntibus, racemum aut cymam homomorpham, plus minus compositam, formantibus; ramis receptaculi compositi, singulisque receptaculis racemi adscendente ordine provenientibus, sensimque sursum maturescentibus.

† Series I. *Acanthocarpicae*.

Trib. II. *Glomerulatae*. Receptaculis decomposito-ramosis, ramis supra pedunculum communem sursum aut magis patenter radiantibus, plurimis aggregatisque, saepe glomerulum densissimum formantibus, ramulis singulis vix discretis, ex ancipite angulatis, marginibus serrato-dentatis, scaphidiis latera plana occupantibus.

61. *S. Swartzii*, 62. *S. Wightii*, 63. *S. cervicorne*, 64. *S. echinocarpum*, 65. *S. Binderi*, 66. *S. ligulatum*, 67. *S. subalatum*, 68. *S. platycarpum*, 69. *S. crassifolium*, 70. *S. obovatum*, 71. *S. duplicatum*, 72. *S. berberifolium*, 73. *S. marginatum*, 74. *S. cristaefolium*, 75. *S. Liebmanni*, 76. *S. Hystrix*.

Trib. III. *Biserrulae*. Receptaculorum fruticulo demum racemum, saepius magis contractum formante, receptaculis juvenilibus decomposito-ramosis, ramis in rhachide, demum ipsa sterili, sensim separatis, adultioribus in pedicello sub-

singulis ex ancipite angulatis, marginibus serrato-dentatis, scaphidiis latera plana occupantibus.

77. *S. spinifex*, 78. *S. Agardhianum*, 79. *S. lophocarpum*, 80. *S. heterocystum*, 81. *S. ilicifolium*, 82. *S. microcystum*, 83. *S. Biserrula*, 84. *S. cinctum*, 85. *S. subrepandum*, 86. *S. coriifolium*, 87. *S. Oocyste*, 88. *S. crispum*, 89. *S. Hornschuchii*, 90. *S. claviferum*, 91. *S. opacum*, 92. *S. myriocystum*, 93. *S. microphyllum*, 94. *S. parvifolium*, 95. *S. filifolium*, 96. *S. dentifolium*.

†† Series II. *Malacocarpicae*.

Trib. IV. *Fruticuliferae*. Receptaculis squarroso-cymosis, nempe supra axillam folii fruticulum pedicellatum, decomposito-ramosum formantibus, ramis cum rachide tota confluentibus, fertilibus crassiusculis (saepe obtusis) demum plus minus squarroso-divergentibus.

97. *S. Decaisnei*, 98. *S. teretifolium*, 99. *S. spathulaefolium*, 100. *S. aquifolium*, 101. *S. pyriforme*, 102. *S. virgatum*, 103. *S. asperifolium*, 104. *S. latifolium*, 105. *S. obtusifolium*, 106. *S. pachycarpum*.

Trib. V. *Cymosae*. Receptaculis fasciculato-cymosis, nempe supra axillam folii fruticulum ramis adscendentibus acuminatis decomposito-ramosissimum formantibus; ramis his nunc (et initio) cum rhachide fertili confluentibus, nunc (et sensim) infimis separatis, quasi novam cymam inchoantibus.

107. *S. stenophyllum*, 108. *S. lanceolatum*, 109. *S. Grevillei*, 110. *S. Desvauxii*, 111. *S. bacciferum*, 112. *S. pteropleuron*, 113. *S. telephifolium*, 114. *S. torvum*, 115. *S. polyphyllum*, 116. *S. vulgare*, 117. *S. cymosum*, 118. *S. lendigerum*, 119. *S. trichocarpum*, 120. *S. brachycarpum*, 121. *S. salicifolium*, 122. *S. linifolium*.

Trib. VI. *Racemosae*. Receptaculis racemosis, nempe ramulo fructifero supra axillam folii emergente, initio (et apice) subcymoso, inferne mox racemoso, singulis receptaculis in pedicello proprio separatis sensim racemum fructiferum formantibus.

123. *S. neurophorum*, 124. *S. Acinaria*, 125. *S. Boveanum*, 126. *S. leptopodum*, 127. *S. Merrifieldii*, 128. *S. podacanthum*, 129. *S. polyacanthum*, 130. *S. spinuligerum*, 131. *S. bicorne*, 132. *S. concinnum*, 133. *S. cystocarpum*, 134. *S. granuliferum*, 135. *S. gracile*, 136. *S. polycystum*, 137. *S. Baccularia*, 138 *S. plagiophyllum*, (? *S. confusum*, ? *S. microceratium*), 139. *S. Filipendula*, 140. *S. siliquosum*, 141. *S. fragile*, 142. *S. Henslowianum*, 143. *S. paniculatum*.

Die meisten dieser Arten werden ausführlich beschrieben (eine Menge zweifelhafter Arten werden zum Schluss kürzer besprochen) und durch viele, vorzügliche Abbildungen an den 31 Tafeln illustriert. Die Synonyme und die geographische Verbreitung der Arten werden auch angegeben.

Die hier neu beschriebenen Arten und Varietäten sind: *S. trichophyllum*, *S. Fengeri*, *S. Boveanum*, *S. hemiphyllum* Turn., β *micromerum*, *S. robustum*, *S. bracteolosum*, *S. laevigatum*, *S. globulariaefolium*, *S. rhynchophorum*, *S. Gunnianum*, *S. erosum*, *S. cristatum*, *S. claviferum*, *S. opacum*, *S. pachycarpum*, *S. torvum*, *S. brachycarpum*, *S. neurophorum*, *S. leptopodum*, *S. Merrifieldii*, *S. polyacanthum* und *S. fragile*. Neue Namen sind: *S. halitrichum* (= *Cystoseira halitricha* Aresch.), *S. grande* (= *Blossevillea paradoxa* Kütz.), *S. lophocarpum* (= ? *S. obovatum* Sond.) und *S. coriifolium* (= *S. lanceolatum* Grev. et *S. echinocarpum* Grev.). N. Wille.

Kjellman, F. R.: Handbok i Skandinaviens Hafsalgflora (Handbuch der Meeresalgen-Flora Skandinaviens). 1. Teil. Fucoideae. Stockholm 1890. 103 S. 8°.

Die Algenflora der skandinavischen Meere ist nicht so durchgearbeitet worden, wie man glauben könnte; seit J. E. Areschoug 1847—50 seine Arbeit (Phycearum,

quae in maribus Scandinaviae crescunt, enumeratio) herausgab, ist keine zusammenhängende Darstellung der Algenflora Skandinaviens erschienen. Diesem für alle Meeresalgologen sehr fühlbare Mangel wird durch KJELLMAN's oben erwähnte Arbeit in vorzüglicher Weise abgeholfen werden.

Der erste, jetzt vorliegende Teil enthält die Fucoideen und bietet sehr viel von allgemeinem algologischen Interesse. Die Beschreibungen sind sehr sorgfältig ausgeführt worden und von vielen Abbildungen begleitet. Verf. hat mehrere neue terminologische Ausdrücke verwendet und hat überhaupt für die anatomischen Verhältnisse der vegetativen Organe die Terminologie und die Anschauungsweise der anatomisch-physiologischen Schule angenommen. Eine Menge Synonyma und Litteraturangaben werden mitgeteilt und die Jahreszeiten, in welchen die Algen vorkommen oder fructificieren, wie die localen Verhältnisse, unter denen sie leben, werden sorgfältig angegeben. Die geographische Verbreitung der beschriebenen Formen wird nicht nur bei den Küsten Skandinaviens, sondern auch im atlantischen Ocean in ihren Hauptzügen angegeben.

Verf. teilt die in Skandinavien vorkommenden 143 Arten von Fucoideen, in vielen Beziehungen von anderen Algologen verschieden, in folgender Weise ein:

I. Klasse. *Cyclosporeae* Aresch.
  1. Fam. *Fucaceae* (Ag.) J. Ag.
    1. Unterfam. *Cystoseireae* (Kütz.) Kjellm.: 1. *Halidrys.*
    2. Unterfam. *Himanthalieae* Kjellm.: 1. *Himanthalia.*
    3. Unterfam. *Fuceae* Kjellm.: 1. *Ascophyllum*, 2. *Pelvetia*, 3. *Fucus.*

II. Klasse. *Phaeosporeae* Thur.
  1. Ordn. *Zoogonicae* Kjellm.
    1. Unterordn. *Gynocratae* Kjellm.
      1. Fam. *Cutleriaceae* Thur.: 1. *Cutleria.*
    2. Unterordn. *Isogonicae* Kjellm.
      1. Fam. *Lithodermataceae* Kjellm.: 1. *Lithoderma.*
      2. Fam. *Laminariaceae* (Ag.) Rostaf.
        1. Unterfam. *Alarieae* Kjellm.: 1. *Alaria.*
        2. Unterfam. *Laminarieae* Kjellm.: 1. *Laminaria.*
        3. Unterfam. *Phyllarieae* Kjellm.: 1. *Phyllaria.*
        4. Unterfam. *Chordeae* Kjellm.: 1. *Chorda.*
      3. Fam. *Sporochnaceae* (Grev.) Kjellm.: 1. *Sporochnus.*
      4. Fam. *Ralfsiaceae* Kjellm.: 1. *Ralfsia*, 2. *Stragularia.*
      5. Fam. *Spermatochnaceae* Kjellm.: 1. *Spermatochnus.*
      6. Fam. *Stilophoraceae* Kjellm.: 1. *Stilophora.*
      7. Fam. *Chordariaceae* (Ag.) Kjellm.:
        1. Unterfam. *Chordarieae* Kjellm.: 1. *Chordaria.*
        2. Unterfam. *Mesogloieae* Kjellm.: 1. *Mesogloia*, 2. *Leathesia*, 3. *Microcoryne.*
        3. Unterfam. *Eudesmeae* Kjellm.: 1. *Myriocladia*, 2. *Eudesme.*
        4. Unterfam. *Myrionemeae* Kjellm.: 1. *Myrionema*, 2. *Phaeosphaerium.*
      8. Fam. *Elachistaceae* Kjellm.
        1. Unterfam. *Giraudieae* Kjellm.: 1. *Giraudia.*
        2. Unterfam. *Elachisteae* Kjellm.: 1. *Elachista*, 2. *Leptonema.*
      9. Fam. *Myriotrichiaceae* Kjellm.: 1. *Myriotrichia.*
      10. Fam. *Desmarestiaceae* (Thur.) Kjellm.: 1. *Desmarestia.*
      11. Fam. *Dictyosiphonaceae* Thur.: 1. *Dictyosiphon*, 2. *Gobia.*
      12. Fam. *Striariaceae* Kjellm.: 1. *Striaria*, 2. *Phloeospora.*
      13. Fam. *Encoeliaceae* (Kütz.) Kjellm.
        1. Unterfam. *Asperococceae* (Thur.) Kjellm.: 1. *Asperococcus.*
        2. Unterfam. *Coilodesmeae* Kjellm.: 1. *Coilodesme.*

3. Unterfam. *Scytosiphoneae* Thur.: 1. *Phyllitis*, 2. *Scytosiphon*, 3. *Physematoplea*.
4. Unterfam. *Punctarieae* Thur.: 1. *Punctaria*, 2. *Desmotrichum*, 3. *Lithosiphon*.
14. Fam. *Sphacelariaceae* J. Ag.: 1. *Cladostephus*, 2. *Chaetopteris*, 3. *Stupocaulon*, 4. *Sphacelaria*.
15. Fam. *Ectocarpaceae* (Ag.) Kjellm.: 1. *Ectocarpus*, 2. *Streblonema*, 3. *Ascocyclus*, 4. *Phycocelis*, 5. *Isthmoplea*, 6. *Pylaiella*.
2. Ordn. *Acinetae* Kjellm.
1. Fam. *Tilopterideae* Thur.: 1. *Haplospora*, 2. *Scaphospora*, 3. *Tilopteris*.

Von neuen Formen beschreibt Verf. folgende: *Fucus vesiculosus* α *rotundatus* Kjellm., form. *robusta*, form. *subglobosa*, form. *terminalis*, form. *flabellata*, form. *fluviatilis*, form. *crispa*, β *balticus* Kjellm., form. *plicata*, γ *subfusiformis* Kjellm., form. *lanceolata*, form. *lata*, form. *elongata*, form. *abbreviata*, δ *compressus* Kjellm., form. *racemosa*, form. *tenuis*; *Fucus ceranoides* form. *lacustris*, *Fucus inflatus* α *finmarkicus* Kjellm., form. *reducta*, form. *densa*, form. *nana*, β *nordlandicus* Kjellm., form. *diluta*, form. *humilis*, form. *gracilis*; *Laminaria saccharina* β *sublaevis*, δ *grandis* Kjellm., form. *latifolia*, *Chordaria flagelliformis*, form. *firma*, *Ectocarpus confervoides* form. *crassa*, *Pylaiella litoralis* α *opposita* Kjellm., form. *elongata*, form. *crassiuscula*, form. *nebulosa*, β *firma*, form. *olivacea*, form. *parvula*, γ *divaricata* Kjellm., form. *praetorta*, form. *aegagropila* und form. *subsalsa*. *Linkia punctiformis* Lyngb. wird zu einer neuen Gattung **Phaeosphaerium** und *Scytosiphon attenuatus* Kjellm. zu einer neuen Gattung **Physematoplea** erhoben.

Es ist also sicher anzunehmen, dass diese Arbeit für alle, die sich mit Meeresalgen eingehend beschäftigen, ein großes Interesse besitzen muss. N. Wille.

Kjellman, F. R.: Om Beringhafvets algflora (Über die Algenflora des Beringsmeeres) (Kongl. svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar. B. 23. No. 8. Stockholm 1889). 58 S. 4°, mit 7 Taf.

Als Teilnehmer der Vegaexpedition hatte Verf. Gelegenheit, im Beringsmeere Algen an 5 Stellen: St. Lawrencebay 10 Arten, Konyambay 20 Arten, Port Clarence 27 Arten, St. Lawrence-Insel 29 Arten und Beringsinsel 65 Arten zu sammeln. Verf. bespricht zuerst ausführlich die Algenflora in den verschiedenen Teilen des Beringsmeeres und ihre Beziehungen zur Algenflora des Eismeeres[1]), zur Algenflora des ochotskischen Meeres und zur Flora südwärts der aleutischen Inseln.

Verf. ist zu der Überzeugung gekommen, dass die Algenflora des Beringsmeeres und des ochotskischen Meeres in den Hauptzügen gleichartig sind, aber einen eigentümlichen Charakter besitzen, und Verf. nennt sie die aleutische Algenflora und das Gebiet das aleutische Meeresalgengebiet.

Die aleutische Algenflora ist von folgenden 4 Florenelementen zusammengesetzt worden: 1. arktische Arten, deren Anzahl gegen Norden zunimmt, 2. Arten, welche nur innerhalb des Gebietes vorkommen oder wenigstens da vorherrschen, aber doch arktischen oder sehr verbreiteten nördlichen Gattungstypen angehören; 3. Arten von südlicher Verbreitung in dem nördlichen Teil des stillen Oceans, oder die wenigstens solchen Gattungstypen angehören, welche hauptsächlich südwärts der aleutischen Inseln vorkommen, und 4. Repräsentanten einiger Gattungstypen, die hauptsächlich nur da oder auch in dem südwärts angrenzenden Gebiete vorkommen.

---

1) Wie bekannt hat Prof. Kjellman früher die Algenflora des Eismeeres ausführlich beschrieben (die Algenflora des nördlichen Eismeeres siehe Ref. in diesen Jahrbüchern Bd. VI, H. 3. 1885).

Die Hauptmasse der Vegetation bilden jedoch Repräsentanten einiger arktischen Gattungstypen (besonders *Laminaria* und *Alaria*), die aber sehr abweichen und also offenbar in keiner näheren genetischen Beziehung zu den arktischen Repräsentanten derselben Gattungen stehen.

Als neue Gattung wird **Analipus** beschrieben:

»Radix filis brevibus, unicellularibus vel articulatis, monosiphoniis, constituta. Frons dimorpha; pars vegetativa dense decomposito-ramosa, ramis subteretibus vel compressis, solidis, arcte confertis, saepe coalitis, stratum horizontale, fere crustaeforme formantibus, duplici cellularum tela constituta, interiore valida, e cellulis endocromate parco cylindraceis, brevibus, plus minus distincte longitudinaliter seriatis, exteriore latere superiore frondis validiore e cellulis endocromate largiore subcubicis, verticaliter seriatis, vel interdum stratum fere unicum formantibus, contexta; pars fertilis ramis, basi nudis, verticaliter e parte vegetativa egredientibus, simplicibus, inferne solidis, superne fistulosis, laevibus, fila peripherica, clavata, breviora, endocroma condensatum foventia, in stratum continuum stipata praebentibus constans. Sporangia unilocularia globoso-ellipsoidea, filis perifericis basi insidentia.«

Die neu beschriebenen Arten und Varietäten sind: *Lithothamnion loculosum*, *L. durum*, *Lithophyllum tenue*, *Cruoria pacifica*, *Rhodophyllis dichotoma* form. *setacea*, *Euthora cristata* form. *pinnata*, *Halosaccion Tilesii* (novum nomen = *Fucus tubulosus* Ag.) form. *prolifera* und form. *nuda*, *Gigartina pacifica*, *Iridaea laminarioides* form. *parvula*, *Diploderma variegatum*, *Fucus evanescens* form. *limitata*, form. *rudis*, form. *macrocephala*, form. *cornuta*, form. *contracta* und forma *irregularis*, *Alaria taeniata*, *A. crispa*, *A. angusta*, *A. praelonga*, *A. lanceolata*, *A. laticosta*, *Laminaria dentigera*, *L. bullata*, *Analipus fusiformis* und *Monostroma crassiusculum*.

Für die nähere Kenntnis der Algenflora des stillen Oceans wird diese Arbeit also ein großes Interesse besitzen. N. Wille.

Kunth, P.: Grundzüge einer Entwickelungsgeschichte der Pflanzenwelt in Schleswig-Holstein. Gemeinfasslich dargestellt. Separate aus den Schriften d. naturwiss. Ver. für Schleswig-Holstein. VIII. 1. 8°. 55 p.

Nach einem kurzen, dem Tertiär gewidmeten Abschnitte wird die Entwickelung der Vegetation während der Diluvial- und Alluvialzeit ausführlich erörtert. Bezüglich des ersteren werden die von Engler, Keilhack u. a. entwickelten Anschauungen zu Grunde gelegt. Für die Pflanzen, welche durch ihren Bau geschützt sind, höhere Kältegrade und kürzere Vegetationszeit zu ertragen, ohne gerade den Glacialpflanzen zugezählt werden zu müssen, schlägt K. die Bezeichnung »pseudoglacial« vor und entwirft von denselben eine im Einzelnen wohl etwas unsichere Zusammenstellung. — Im Abschnitt »Alluvium« wird ausgeführt, dass Steppenpflanzen gar nicht, pontische Pflanzen hauptsächlich nur als seltenere Bürger der Flora vertreten sind; westliche Formen sind zahlreich, auch die Zahl der nur im Elbgebiet wachsenden Flussthalpflanzen ist nicht gering. Die Bildung der Marsch erfolgt vom Meere aus unter Beteiligung von Pflanzen, zunächst der *Zostera* und *Salicornia*. Die jetzt waldlosen Dünen waren früher bewaldet, wie aus den Relicten schattenliebender Waldpflanzen auf den Dünen, sowie durch daselbst befindliche unterseeische Torfmoore mit ihren Einschlüssen von Erlen, Fichten und Haseln nachzuweisen ist. Der Untergang jener Wälder wurde nach Verf. dadurch herbeigeführt, dass nach Durchbruch des England vom Continent trennenden Canals (er erfolgte erst nach der Eiszeit) die Weststürme die Wogen so kraftvoll gegen die schleswigschen Küsten prallen ließen, dass reichliche Sandanhäufungen entstanden und diese wiederum als wandernde Dünen landeinwärts, den Wald verwüstend, geführt wurden. In den Forsten

folgten Kiefer, Eiche, Buche aufeinander. Die Reste ehemaliger Eichenwälder sind die Kratts, mit interessanter Staudenflora. Die Darstellung der vom Menschen veranlassten Änderungen im Vegetationsbilde schließt die Abhandlung. Reiche.

Praetorius: Zur Flora von Conitz. Phanerogamen und Gefäßkryptogamen. Programm des Gymnasiums 1889. 4⁰. 62 p.

Die Arbeit behandelt die Flora im Umkreis von 2 Meilen um die Stadt; einzelne floristische Angaben von dieser Gegend sind bereits in der Arbeit von v. Klinggraeff: Versuch einer topographischen Flora der Provinz Westpreußen (Schriften d. naturf. Gesellschaft Danzig. Neue Folge V) verzeichnet. Aus dem (leider nach Linné'schem System) angeordneten Specieskatalog ist folgendes allgemeiner Interessantes zu entnehmen. Die Wasserflora ist außerordentlich stark entwickelt (darunter auch *Hydrilla*). Der herrschende Waldbaum ist *Pinus silvestris*, Fichte und Tanne nur angepflanzt; außerdem in Wäldern *Carpinus, Fagus*; *Quercus pedunculata* häufiger als *Q. sessiliflora*. Unterholz bilden: *Ligustrum vulgare, Acer platanoides* und *A. campestre*. Typische örtliche Pflanzen sind: *Galium aristatum*, *Saxifraga Hirculus*, *Dianthus arenarius*, *Astragalus arenarius*, *Betula fruticosa*, durch große Häufigkeit ausgezeichnet *Viola arenaria*, *Pirola umbellata*, *Arctostaphylos*, *Pulsatilla vernalis* und *P. patens*, *Carlina acaulis* in den Kieferwäldern (!), *Potentilla alba*. Pflanzen der norddeutschen Tiefebene und mitteldeutschen Gebirge: *Swertia perennis*, *Eriophorum vaginatum*, *Scheuchzeria palustris*. Sonst noch bemerkenswert: *Scolochloa festucacea*, *Pedicularis Sceptrum*, *Anacamptis*, *Microstylis*, *Cypripedium*, *Botrychium rutaceum* und *B. matricariae* etc. Reiche.

Schube, Th.: Zur Geschichte der Schlesischen Floren-Erforschung bis zum Beginn des 17. Jahrhunderts. — Ergänzungsheft zum 68. Jahresber. d. Schles. Gesellsch. 48 p. 8⁰. Breslau 1890.

—— **und E. Fiek:** Resultate der Durchforschung der Schlesischen Phanerogamenflora im Jahre 1889. — Jahresber. d. Schles. Gesellsch. f. vaterl. Cultur. 68. Jahrg. Breslau 1890. 28 p. 8⁰ im S.-A.

1. Matthiolus war der erste, nach den Angaben von Dr. Schube in dem obengenannten Aufsatz, welcher uns Nachrichten über die Flora Schlesiens bringt; aber schon einige Jahre später (1583) konnte Clusius, vorzugsweise gestützt auf die Angaben des Neißer Geheimrates Cromer und des Arztes Sebiz, eine erhebliche Zahl neuer Pflanzen aus Schlesien anführen. Dodonäus führt zum ersten Male *Peucedanum Oreoselinum* und Camerarius *Meum Mutellina* auf. Bis zum Jahre 1600 fehlte es in den botanischen Werken an Angaben neuer schlesischer Pflanzen; in diesem Jahre erschien aber Schwenckfeld's Stirpium et metallium Silesiae catalogus, in dem der gelehrte Verfasser eine Übersicht des Gewächsreiches seiner Heimat zu geben versucht. Dadurch trat Schlesien schon frühzeitig in die Reihe der botanisch best durchforschten Länder.

Schube hat sich die Aufgabe gestellt, die Angaben Schwenckfeld's näher zu prüfen, und kommt, nachdem er die Schwenckfeld'schen Pflanzen unter den modernen Speciesnamen aufgezählt hat, zu dem Resultat, dass schon Schwenckfeld 766 wildwachsende Arten bekannt waren, 694 Phanerogamen, 30 Gefäßkryptogamen und 42 Zellenkryptogamen. Bei der Identificierung der Pilze stand dem Verfasser die Hülfe Schröter's zur Seite.

2. Im Jahre 1890 war der Zuwachs an Novitäten zur Flora von Schlesien nur gering. Außer einer Zahl interessanter Bastarde (*Epilobium* [*palustre* × *roseum*] × *palustre*,

alsinefolium × *palustre, nutans* × *palustre, Hieracium sudeticum* × *prenanthoides, Polygonum lapathifolium* × *mite, Typha latifolia* × *angustifolia, Carex paniculata* × *paradoxa, paniculata* × *teretiuscula, riparia* × *rostrata*) und Varietäten (*Ranunculus auricomus* var. *flabellifolius* u. a.) ist nur eine Art, *Anthoxanthum Pueli*, als neu spontan wachsend aufgefunden worden. — Erwähnung verdient das Auffinden der *Rosa micrantha* um Moys, *Najas marina* um Grünberg, *Epipogon* im Eulengebirge und *Botrychium simplex* var. *subcompositum* um Grünberg. Pax.

Wittmack, L.: Die Nutzpflanzen der alten Peruaner. — Compt. rendu du congrès internat. des Américanist. 7. sess. Berlin 1888. 24 p. 8⁰ im S.-A.

Der Verfasser hat über einzelne Nutzpflanzen der altamerikanischen Bevölkerung schon mehrfach Mitteilungen gemacht. Er fasst in der oben genannten Arbeit die Resultate seiner Studien, welche die von Reiss und Stübel ausgegrabenen und die dem Verfasser von Prof. Moseley in Oxford mitgeteilten, vegetabilischen Funde umfassen, hier noch einmal zusammen. Da diese Funde unsere Kenntnis von den alten Culturpflanzen Perus ganz wesentlich erweitern, so sollen die nachgewiesenen Pflanzen hier kurz genannt werden:

1. Getreide und Brodfrüchte: Mais in mehreren Varietäten, *Chenopodium Quinoa.*

2. Hülsenfrüchte: *Phaseolus Pallar* und *Ph. vulgaris*, *Lupinus* spec., *Arachis hypogaea.*

3. Knollengewächse: Maniok, *Ipomoea Batatas* und eine zur Zeit noch unbestimmte Knolle, welche aus zwei spindelförmigen Teilen besteht. Nach Rochebrune auch *Ullucus tuberosus.*

4. Obst: Bananen (nach Rochebrune), *Lucuma obovata*, *Psidium Guayava*, *Sapota Achras, Persea gratissima.*

5. Gemüse: *Curcurbita maxima, moschata*; auffallenderweise fehlt *Lycopersicum.*

6. Gewürze und Narcotica: *Erythroxylon Coca*; Rochebrune fand ferner auch *Ilex paraguariensis*, *Capsicum*, *Piper asperifolium*, *Mucuna inflexa*, *Andira stipulacea*, welche der Verf. nicht nachweisen konnte.

7. Technische Pflanzen: Baumwolle, *Bombax Ceiba*, *Agave*, *Fourcroya*, *Ananas, Typha.* — *Bixa Orellana*, *Lafoensia acuminata*, *Indigofera* sp.; ferner nach Rochebrune: *Piper lineatum, Dicliptera Hookeriana, Bignonia chica, Rubia nitida.* — *Nectandra, Mucuna inflexa, Sapindus Saponaria, Thevetia neriifolia.* Pax.

Solms-Laubach, H. Graf zu: Die Sprossfolge der *Stangeria* und der übrigen Cycadeen. — Bot. Zeitung 1890. No. 12—15. 14 p. 4⁰ im S.-A. und 1 Taf.

Die anatomische Untersuchung einiger *Stangeria*-Stämme hat die endgültige Entscheidung der noch so strittigen Frage nach der Stellung der Blütenkolben bei den *Cycadeen* gebracht. Es zeigte sich, dass der dichasiale resp. sympodiale Bau der vegetativen Achsen auch in der anatomischen Struktur mit zum Ausdruck gelangt. Der Verf. demonstriert dies für *Stangeria*, *Ceratozamia* und *Dioon*; und wenn man die terminale Stellung der weiblichen Blüte von *Cycas* berücksichtigt, so wird man das gleiche Verhalten auch für die übrigen *Cycadeen* annehmen dürfen. Hoffentlich geben diese interessanten Beobachtungen Veranlassung, auch andere sympodiale Sprosssysteme auf ihren Gefäßbündelverlauf hin zu untersuchen, umsomehr als Verf. nebenbei bemerkt, dass

bereits Jost bei der Prüfung sympodialer Rhizome von *Delphinium* und *Ranunculus aconitifolius* analoge Resultate erzielte. Pax.

Lakowitz: *Betuloxylon Geinitzii* n. sp. und die fossilen Birkenhölzer. — Schriften d. naturf. Gesellsch. Danzig. N. F. Bd. VII. Heft 3. 8 p. 8⁰ im S.-A. 1 Tab. und 1 Taf.

Verf. beschreibt ein fossiles Holz aus dem Oligocän des Pöhlberges bei Annaberg in Sachsen unter dem im Titel genannten Namen. Er kommt zu dieser Bestimmung namentlich auf Grund der leiterförmigen Perforation der Querböden der Gefäße und der Aneinanderreihung der letzteren zu kurzen, radialen Reihen. Die leiterförmige Durchbrechung ist in der That nicht so sehr verbreitet im Pflanzenreich, tritt aber bei viel zahlreicheren Gattungen auf, als Verf. glaubt. Nur beispielsweise mögen genannt werden *Staphylea, Styrax, Celastrus, Zizyphus, Fatsia, Syringa, Juglans, Forsythia* u. a., welche Verf. ebenfalls zum Vergleich hätte heranziehen müssen.

Sehr dankenswert ist die Zusammenstellung der bisher beschriebenen fossilen Birkenhölzer; es sind dies 11 Species. Verf. vermutet wohl mit allem Recht, dass *Betuloxylon priscum* Felix, *diluviale* Felix, *tenerum* Ung. und *stagnigenum* Ung., welche die leiterförmige Durchbrechung der Gefäßquerwände nicht zeigen, wohl kaum als Birkenhölzer anzusprechen sind. Demnach reduciert sich die Zahl derselben auf 7 Hölzer, welche möglichenfalls der Gattung *Betula* angehören, nämlich: *B. rossicum* Merckl., *Rocae* Conw., *Geinitzii* Lakow., *lignitum* Ksr., *oligocenicum* Ksr., *Mc. Clintockii* Cram. und *parisiense* Ung. Und von diesen 7 Hölzern dürfte auch wohl *B. Rocae* Conw. kaum ein Birkenholz sein; wenigstens widerspricht dieser Bestimmung die geographische Verbreitung der Gattung *Betula*; und andererseits giebt es genug amerikanische Genera, welche eine leiterförmige Durchbrechung besitzen, wie die *Ilicineae, Saxifragaceae* u. s. w. zeigen. Pax.

Engelhardt, H.: Chilenische Tertiärpflanzen. 3 S. 8⁰.

Verf. hat die von Ochsenius in den Kohlenwerken von Coronel und Lota an der Bucht von Arauco und einige bei Punta Arenas in der Magelhaenstraße gesammelte tertiäre Pflanzenreste bestimmt und wird darüber im nächsten Jahre eine ausführliche Abhandlung erscheinen lassen. Die Reste weisen auf jetzt im heißen Süd- und Mittelamerika wohnende Typen (Hydromegathermen) hin und umfassen 1 Alge, 4 Farne, 1 *Zamia*, 1 *Sequoja*, 1 *Ephedra*, 2 Palmen, 78 Dicotyledonen und 10 von unsicherer Stellung, im Ganzen also 98 »Arten«. Niedenzu.

Nathorst, A. G.: Beiträge zur mesozoischen Flora Japans, in Denkschr. d. math.-naturwiss. Klasse der Kais. Akad. d. Wiss., Wien 1890. LVII. Bd. 20 S. 4⁰, mit 6 Taf. und 1 Karte.

Auf der japanischen Insel Sikoku, in der Provinz Tosa, rings um Rioseki entdeckte Naumann eine ganze Reihe pflanzenführender Schichten. Die von ihm dort gesammelten und vom naturhistorischen Reichsmuseum in Stockholm erworbenen Pflanzenfossilien hat Verf. teilweise bestimmt, in der Abhandlung beschrieben und in 38 Abbildungen dargestellt, während eine von Naumann entworfene Karte über die Fundstellen orientiert.

Neu sind *Zamiophyllum Naumanni, Pecopteris Geyleriana, Dicksoniopteris Naumanni* und *Macrotaeniopteris ? marginata*, vielleicht auch noch einige andere. Zur Bestimmung des Alters der betreffenden Schichten zieht Verf. namentlich *Nilssonia* cfr. *schaumburgensis* Dunker und *Zamiophyllum Buchianum* Ett. heran, deren erstere im Wealden

Deutschlands weit verbreitet, letzteres aber in Europa bisher nur von den Wernsdorfer Schichten, d. h. aus dem Urgon bekannt ist; zwei andere Arten von der einen Fundstelle Togodani, nämlich *Onychiopsis elongata* Geyler und *Nilssonia* cfr. *orientalis* Heer sprechen mehr für den mittleren Jura. Eine solche Mischung lasse darauf schließen, dass die entdeckten Ablagerungen dem obersten Jura auf der Grenze gegen die Kreide hin, teilweise sogar einem noch etwas höheren Horizont angehören. NIEDENZU.

Potonié, H.: Über einige Carbonfarne, im Jahrb. d. Kgl. preuß. geolog. Landesanstalt für 1889. Berlin 1890. 7 S. 8⁰, mit 4 Taf.

Es werden beschrieben und abgebildet: **Hymenotheca** *Dathei* n. gen. et sp. aus dem Idastollener Flötzzug, *H. Weissii* (= *Hymenophyllum Weissi* Schimper) von Engeberg bei Saarbrücken, *H. Beyschlagi* n. sp. von Saarbrücken (Grube von der Heydt), *Oligocarpia* (*Pecopteris*) *Kliveri* n. sp. aus dem Mellinschacht bei Saarbrücken, *Renaultia* (*Sphenopteris*) *microcarpa* (Lesq.) Zeiller von der Zeche Friedrich Ernestine im Revier an der Ruhr und *Rhacopteris* (*Sphenopteris*) *subpetiolata* n. sp. aus dem Fürstlichen Tiefbau bei Waldenburg. NIEDENZU.

Penhallow, D. P.: Notes on Devonian Plants, in Trans. Roy. Soc. Canada, Sect. IV, 1889. Montreal. 12 S. 4⁰, mit 8 Fig. auf 2 Taf.

Verf. fand, dass mehrere mit verschiedenen Namen belegte, hauptsächlich aus dem Devon des nördlichen atlantischen Amerika stammende Fossilien zu einer einzigen, den jetzt lebenden Laminarien ähnlichen Gattung gehören. Dieselben werden beschrieben und stark vergrößert abgebildet; es sind dies: *Nematophyton* (*Prototaxites Logani* Dawson (= *Nematophycus Logani* Carr.), *Nematophyton* (*Prototaxites*) *Hicksii* Dn. (= *Nematophycus Hicksii* Eth.), *Nematophyton crassum* (Dn.) Pen. (= *Nematoxylon crassum* Dn. = *Celluloxylon primaevum* Dn.), *Nematophyton laxum* Pen. und *Nematophyton tenue* (Dn.) Pen. (= *Nematoxylon tenue* Dn.) NIEDENZU.

Kaiser, P.: Die fossilen Laubhölzer. I. Nachweise und Beläge. Leipzig 1890. 46 S. 8⁰. Leipzig (Fock). *M* 1.20.

Eine systematisch geordnete Aufzählung der bis jetzt gefundenen fossilen Laubhölzer samt Angabe der Fundstellen, Art der Fundstücke, Aufbewahrungsorte, Synonyma, der zugehörigen Litteratur und dergl. Ein auch die Synonyma enthaltendes, alphabetarisches Inhaltsverzeichnis erleichtert den Gebrauch des nützlichen Werkchens. — Im Ganzen werden 157 »Arten« aufgezählt, und zwar 125 von bestimmter und 32 von unbestimmter systematischer Stellung. NIEDENZU.

Franchet, A.: Mission scientifique du cap Horn. Tome V. Botanique. Paris 1889. 86 S. 4⁰, mit 12 Taf.

Verf. bearbeitete die Gefäßpflanzen in den Sammlungen der beiden Ärzte HYADES und HAHN, welche die von der französischen Regierung ausgerüstete Cap-Horn-Expedition begleiteten, sowie diejenigen HARIOT's, der eigentlich als Kryptogamensammler derselben beigegeben war. Dazu kommen Exemplare, die von COMMERSON vor 120 Jahren, ferner von SAVATIER und anderen französischen Sammlern eingebracht worden waren. So vermag Verf. im Ganzen 216 Gefäßpflanzen aufzuführen, nämlich 132 Dicotyledonen, 59 Monocotyledonen, 2 Coniferen, 1 *Lycopodium*, 1 *Isoëtes* und 21 Farne. Beschrieben werden fast nur die neuen Arten, deren folgende 16 aufgestellt werden: *Ranunculus Savatieri*, *Lagenophora Harioti*, *Cotula Hombroni*, *Senecio Hyadesii*, *Leuceria Hahnii*; *Chloraea Bugainvilleana*, *Carex urolepis*, *C. incompta*, *Uncinia macrotricha*, *U. cylindrica*, *Agrostis*

airoides, *Aira aciphylla*, *Trisetum Dozei*, *Poa Commersonii*, *Festuca pogonantha* und *F. Commersonii.* — Zahlreiche, vorzügliche, zum Teil colorierte Habitusbilder und Analysen erhöhen noch den Wert des splendid ausgestatteten Werkes. NIEDENZU.

Franchet, A.: Neue Gattungen und Arten vom Yun-nan, im Journ. de Botanique 1888/89, mit Pl. II u. III.

Schier unerschöpflich an Neuheiten erscheinen noch immer die Schätze, welche — neuerdings namentlich in den Sammlungen DELAVAY's — den französischen Herbarien vom Yun-nan zufließen. So veröffentlicht Verf. allein von *Saussurea* 15 neue Arten, so dass damit die Zahl der aus dem westlichen Yun-nan bekannten *Saussurea*-Species von 4 auf 19, die der Sectionen von 2 auf 4 steigt, und stellt überdies noch einen weiteren Zuwachs in Aussicht. Dazu kommen an neuen Mutisioideen: 3 *Gerbera-*, 2 *Ainsliaea*-Arten und die eine neue Gattung vertretende, auf Pl. II abgebildete **Nouelia** *insignis*, mit der Gattung *Leucomeris* vom Himalaya verwandt. Pl. III stellt die gleichfalls neue Tulipee **Nomocharis** *pardanthina* dar, welche die Mitte hält zwischen *Lilium* und *Fritillaria*. NIEDENZU.

Franchet, A.: Note sur deux nouveaux genres de Bambusées, ebenda, Sept. 1888. 8 S.

Es werden beschrieben und mit Analysen versehen **Glaziophyton** *mirabile* g. n. et sp. n. vom Berge Tingua bei Rio de Janeiro (GLAZIOU Nr. 8999), zwischen *Arundinaria* und *Phyllostachys* einzureihen, und **Microcalamus** *barbinodis* g. n. et sp. n. vom Congo (THOLLON Nr. 765), bis jetzt die einzige afrikanische Bambusee mit 3 Staubblättern. NIEDENZU.

Beck, G. Ritter von Mannagetta: Die Nadelhölzer Niederösterreichs, in Blätt. d. Ver. für Landeskunde von Niederösterreich. Wien 1890. 48 S. 8°.

Eine Zusammenfassung der zum Teil schon veröffentlichten Untersuchungen des Verfassers über die Coniferen Niederösterreichs. Dieselbe zerfällt in einen pflanzengeographischen und einen systematischen, mit einer Bestimmungstabelle versehenen Teil. — Wild kommen im Lande an Gymnospermen nur 11 Arten aus 6 Gattungen vor, wozu noch 4 *Pinus*-Bastarde treten, darunter *P. digenea* Beck (*silvestris* $\times$ *uliginosa*), *P. Neilreichiana* H. Reich. (*nigra* $\times$ *silvestris*), *P. permixta* Beck (*silvestris* $\times$ *nigra*). Doch treten in größeren Beständen nur einzelne auf, und zwar folgende Formationen bildend:

1. Die Formation der Schwarzföhre (*P. nigra* Arn.) an den gegen die feuchten Westwinde geschützten Ostabhängen der niederen Kalkalpen; Unterholz und Niederwuchs fehlen gänzlich oder finden sich doch fast nur in Lichtungen.

2. Die Formation der Rotföhre (*P. silvestris* L.), eigentlich nur selten rein entwickelt. Unterholz meist auch nur spärlich (besonders *Juniperus communis* L., *Rubus*-Arten, *Calluna vulgaris*); Niederwuchs schon mannigfaltiger, auch Moose enthaltend.

3. Die Formation der Torfföhre (*P. uliginosa* Neum.) auf den etwa 450—480 m hoch gelegenen Torflagern des Neogenbeckens von Gmünd bis nach Böhmen. Das Unterholz bilden die bekannten Ericaceen und der Nachwuchs des Hochwaldes; im Niederwuchs finden sich *Oxycoccus*, *Eriophorum vaginatum*, *Sphagna* und Flechten.

4. Die Formation der Legföhre (*P. Pumilio* Haenke); sie umsäumt einmal als ein breiter Gürtel die Hochgipfel aller höheren Kalkalpen und findet sich sodann in den bei etwa 850—880 m Seehöhe gelegenen tiefgründigen Waldtorfmooren des Granitplateaus. In letzteren birgt sie etwa dieselben Pflanzen, wie die vorige Formation. In ersteren umfasst der Strauchwuchs *Alnus viridis*, mehrere *Sorbus-*, *Salix-* und *Lonicera*-Arten, *Ribes*

alpinum und *petraeum, Rosa alpina, Rubus idaeus, Amelanchier vulgaris, Empetrum nigrum, Rhododendron ferrugineum* und *hirsutum, Erica carnea* und die übrigen bekannten Ericaceen; auch der Niederwuchs ist ein reichhaltiger und bietet namentlich mehrere Farne.

5. Die Formation der Fichten (*Picea vulgaris* und *Abies alba*). Namentlich erstere darf als Beherrscherin der Voralpen gelten. Im Unterholz ist namentlich die Heidelbeere, im Niederwuchs Farne bemerkenswert.

Von den übrigen Coniferen bringen es nur ausnahmsweise noch *Larix decidua, Juniperus communis* und *sibirica* zu kleineren, formationsähnlich geschlossenen Beständen. Niedenzu.

Loew: Notiz über die Bestäubungseinrichtungen von *Viscum album.* — Botan. Centralbl. 1890. No. 31.

Die in so vielen Hinsichten so genau untersuchte Mistel scheint in Rücksicht auf die Bestäubungsvorgänge bisher keine eingehendere Beobachtung gefunden zu haben. Nach Engler (Natürl. Pflanzenfamilien, III. Abt. 1. *Loranthaceae* p. 173) erfolgt »die Bestäubung bei den Loranthaceen mit eingeschlechtigen Blüten offenbar durch den Wind«.

Loew weist nun nach, dass die Blüten der Mistel mit einem sehr deutlichen, angenehmen, orangeblütenartigen Geruch ausgerüstet sind, der bei den männlichen größeren Blüten stärker ist als bei den kleineren weiblichen. Derselbe rührt von Honig her, der im Grunde der Blüte von einem Nectarium ausgeschieden wird. Der Blütenstaub ist nicht wie bei den Windblütlern pulverig-trocken, sondern deutlich cohärent; die Pollenzellen tragen auf der Exine feine kurze Stacheln, ein Moment, das den Windblütlern abgeht. Hieraus geht hervor, dass die Mistel Insektenblüten besitzt, und zwar gehören die männlichen Blüten derselben in die Kategorie der offenen Honigblumen Müller's, die weiblichen dagegen zur Abteilung der Honigblumen mit teilweise bedecktem Honig. Beide Arten von Blüten können ihrem Bau nach von kurzrüsseligen Bienen (?) vollkommen normal ausgebeutet und bestäubt werden. Die Bestäuber selbst konnte Verf. nicht auffinden, da es bedeutende Schwierigkeiten machte, die am Beobachtungsorte befindlichen Mistelbüsche zu erreichen. Er vermutet jedoch, dass frühfliegende Andraena-Arten die die Bestäubung vermittelnden Insekten sind. Außerdem spricht das Fehlen jeglicher Einrichtungen, die sonst bei windblütigen Pflanzen behufs Ausstreuung und zum Auffangen des Pollens in Function treten, wie herabhängende, dünne Blütenspindeln oder Staubbeutel mit zarten, im Winde leicht beweglichen Trägern und Narben mit langen Fanghaaren, für die Insektenblütigkeit der Mistel. Taubert.

Balansa: Catalogue des Graminées de l'Indo-Chine française. — Journ. de Botanique dans les numéros des 16 janvier, 16 février, 16 mars, 1er avril, 1er mai 1890.

Verf. zählt 235 Gramineen aus dem französischen Indo-China auf, von denen folgende als neu beschrieben werden:

Arundinaria baviensis, A. Sat; **Bouia** (gen. nov. *Bambusearum*) *tonkinensis*; *Coix puellarum, C. stenocarpa*; *Chionacne Massii*; *Saccharum fallax*; *Pollinia collina, P. monostachya, P. debilis*; *Lophopogon tenax*; *Apocopis collina*; *Vossia cambogiensis*; *Rottboellia pratensis*; *Andropogon tonkinensis, A. nemoralis, A. cambogiensis*; *Thremeda effusa*; *Isachne cochinchinensis*; *Digitaria thyrsoidea*; *Panicum Munroanum, P. tonkinense, P. oryzetorum, P. cambogiense, P. amoenum, P. ouonbiense*; *Hymenachne polymorpha* mit den Formen *genuina, micrantha* und *grandis*; **Brousmichea** (gen. nov. ex affinitate *Alopecuri*) *seslerioides*; *Sporolobus tenellus, S. albens*; **Massia** (gen. nov.) *triseta* (= *Eriachne triseta* Nees); *Chloris obtusifolia*; *Eragrostis alopecuroides, E. montana.* Taubert.

Bresadola: Fungi kamerunenses a cl. J. BRAUN lecti, additis nonnullis aliis novis, vel criticis ex regio museo bot. Berolinensi. — Bull. de la société mycologique de France. Tome VI, 1er fasc. p. XXXII, avec 10 planches. 1890.

Außer den von JOH. BRAUN im Kamerungebiet gesammelten Hymenomyceten werden noch einige andere Arten aus andern Tropengegenden aufgezählt und mit Bemerkungen versehen. Folgende Arten werden vom Verf. als neu aufgestellt: *Omphalia reflexa*; *Entoloma rhodophloeum*; *Nolana kamerunensis*, *Lentinus Braunii*; *Boletus Braunii*, *B. rufo-badius*; *Polyporus squamulosus*, *P. Schumanni*; *Polystictus sacer* Fr. var. *megaloporus*; *Daedalea conchata*; *Merulius tessellatus*; *Hydnum Henningsii*, die sämtlich auf den beigegebenen Tafeln abgebildet werden. Außerdem werden auf den Tafeln noch folgende Arten dargestellt, die mit Ausnahme der letzten bereits früher beschrieben worden sind: *Ganoderma intermedium* Bres. et Pat., *G. fulvellum* Bres.; *Fomes pachyphloeus* Pat., *F. hippopus* Willd. n. sp. TAUBERT.

Gremli: Neue Beiträge zur Flora der Schweiz. V. Heft. 8⁰. 84 S. — Aarau (Wirz-Christen) 1890. ℳ 1,60.

Das 5. Heft der Beiträge zur Flora der Schweiz enthält Bemerkungen über die Arten der Gattungen *Draba*, *Thlaspi*, *Viola*, *Polygala* (nach CHODAT: révision et critique des *Polygala*), *Hieracium* (nach NÄGELI-PETER's Monographie) und *Mentha* (nach BRIQUET: fragm. monog. Labiat.). In dem Abschnitt »Verschiedenes« finden sich Berichtigungen, Standortsangaben etc. über eine ganze Reihe von Schweizer Pflanzen; ebenso werden in einem »Nachtrage« noch einige neue Standorte seltnerer Arten, sowie einige Pflanzen, die für die Schweiz zu streichen sind, angegeben. TAUBERT.

Williams: Synopsis of the genus *Tunica*. — Journ. of Botany. XXVIII. No. 331 (1890). p. 193—199.

Nach Angabe der Geschichte der Gattung *Tunica* giebt Verf. die Diagnose der Gattung, deren Arten er in folgender Weise anordnet:

Sectio I. *Dianthella*. — Flores solitarii basi involucrati. Calyx tubulosus 30- v. 35-nervius, dentibus acuminatis. Annua. — 1. *T. pamphylica* Boiss. et Bal.

Sectio II. *Tunicastrum*. — Flores solitarii basi bracteolis imbricatis involucrati. Calyx 5- v. 15-nervius, dentibus obtusis.

Subsectio 1. — Species monotocae. Folia adpressa. Bracteae acutae, nervo herbaceo. Petala integra. — 2. *S. Peronini* Boiss.; 3. *T. syriaca* Boiss.; 4. *T. arenicola* Duf.

Subsectio 2. — Species polytocae. Folia anguste linearia acuta uninervia margine scabra. Bracteae mucronatae omnino scariosae. Petala emarginata v. retusa. — 5. *T. Gasparrini* Guss.; 6. *T. Saxifraga* Scop.

Sectio III. *Eutunica*. — Flores fasciculati v. capitati. Capitulum basi phyllis scariosis involucratum. Calyx 5- v. 15-nervius. Polytocae.

Subsectio 1. — Folia uninervia, adpressa. Involucri phylla tenuiter uninervia. Calyx 5-nervius. Petala retusa v. integra. — 7. *T. dianthoides* Boiss.; 8. *T. thessala* Boiss.; 9. *T. fasciculata* Boiss.

Subsectio 2. — Folia uninervia, adpressa. Involucri phylla valide carinata. Calyx 15-nervius. Petala obtusa integra. — 10. *T. Orphanidesiana* Clem.; 11. *T. macra* Boiss. et Haussk.; 12. *T. gracilis* n. sp. (Kurdistania); 13. *T. rigida* Boiss.

Sectio IV. *Gypsophiloides*. — Flores solitarii basi nudi. Calyx tenuiter 5- v. 15-nervius. Polytocae.

Subsectio 1. — Calyx 15-nervius, campanulatus v. turbinatus. — 14. *T. graminea* Boiss.; 15. *T. phthiotica* Boiss. et Heldr.; 16. *T. cretica* Fisch. et Mey.; 17. *T. Haynaldiana* Janka; 18. *T. Sibthorpii* Boiss.; 19. *T. armerioides* Williams.

Subsectio 2. — Calyx 5-nervius, tubulosus. — 20. *T. ochroleuca* Fisch. et Mey.; 21. *T. compressa* Fisch. et Mey.

Sectio V. *Pleurotunica.* — Flores solitarii basi nudi. Calyx valde quinquecostatus, costis 1- v. 3-nerviis. Monotocae.

Subsectio 1. — Folia patentia. Calyx costis uninerviis. Petala integra. — 22. *T. illyrica* Fisch. et Mey.; 23. *T. Davaeana* Coss.; 24. *T. stricta* Bunge.

Subsectio 2. — Folia patentia trinervia. Calyx costis trinerviis. — 25. *T. pachygona* Fisch. et Mey.; 26. *T. brachypetala* Jaub. et Spach.; 27. *T. hispidula* Boiss. et Heldr.

T. arabica Boiss. wird vom Verf. als Art eingezogen und als var. *hirtituba* zu *T. pachygona* Fisch. et Mey. gestellt. TAUBERT.

Celakovský, L.: Die Gymnospermen. Eine morphologisch-phylogenetische Studie. — Abhandl. d. k. böhm. Gesellsch. d. Wiss. VII. Folge. 4. Bd., mathem.-naturw. Klasse. No. 1. Prag (Rivnáč) 1890. 4. 148 S. ℳ 6.—.

Die Schrift ist zwar den Gymnospermen überhaupt, vorzugsweise aber der noch immer strittigen Blütenmorphologie der Coniferen gewidmet. Sie enthält 5 Capitel und zwar: 1. einen einleitenden Teil (Seite 2—26), 2. ein Capitel über die Coniferen (S. 27—109), 3. eines über die Gnetaceen (S. 110—118), 4. eine Betrachtung über die Phylogenie der Gymnospermen und deren Beziehungen zu den Gefäßkryptogamen (S. 119—134), 5. eine Schlussbetrachtung über die angewandten morphologischen Forschungs- und Deutungsmethoden. Was diese betrifft, so wurden angewendet und nach ihrer Bedeutung betreffenden Orts besprochen: 1. die Entwickelungsgeschichte, welche vornehmlich nach den exakten Untersuchungen STRASBURGER's und BAILLON's zu Grunde gelegt wurde, 2. der morphologische Vergleich, 3. die anatomische Methode, 4. die Methode der Bildungsabweichungen oder Anamorphosen, welche die Zapfendurchwachsungen darbieten. Verf. betont, dass ein wissenschaftlich haltbares und richtiges Resultat in schwierigeren morphologischen Fragen, wie die vorliegende, nur durch eine gleichmäßige vorurteilsfreie Berücksichtigung aller Methoden erreicht werden kann, und dass die Bürgschaft eines richtigen Ergebnisses nur in der Übereinstimmung aller Methoden besteht.

In dem einleitenden Teile werden die für die Gymnospermie sprechenden Gründe gegen die von BAILLON und vordem auch STRASBURGER im entgegengesetzten Sinne gedeutete Entwickelungsgeschichte abgewogen, zuvor aber wird ein geschichtlicher und kritischer Rückblick auf die sämtlichen so verschiedenen Auffassungen der weiblichen Coniferenblüten gethan. Besprochen werden: die Ansicht AL. BRAUN's, welcher zuerst 1853 und 1860 der richtigen Erkenntnis ziemlich nahe kam, dann aber durch die Auffassung der einzelnen Ovula der Coniferen als ganze Blüten sich von ihr weiter entfernte; die Ansicht VAN TIEGHEM's, welche, der Einseitigkeit der allein benutzten anatomischen Methode und der daraus entspringenden einzelnen Irrungen ungeachtet, einen ganz wesentlichen Fortschritt dieser Erkenntnis bedeutet; die Auffassung STRASBURGER's, welcher, auf meisterhafte Forschungen sich stützend, die BRAUN-EICHLER'schen Anschauungen — mit einigen Abweichungen — wieder aufgenommen und weiter ausgeführt hat; ferner EICHLER's auf den morphologischen Vergleich gebaute, aber wegen der Wahl eines missverstandenen Ausgangspunktes dieses Vergleichs von der Wahrheit abirrende

Excrescenztheorie; endlich Delpino's sehr ähnliche, auf eine eigene Carpidentheorie sich gründende Antispermielehre.

Hiernach lassen sich drei wesentlich verschiedene Theorien der weiblichen Coniferenblüten unterscheiden, nämlich:

1. Die Theorie Eichler's und Delpino's (Excrescenztheorie), nach welcher der Coniferenzapfen (im weitesten Sinne) als Blüte aufzufassen ist, die Bracteen als die wahren Carpiden, die Fruchtschuppe, wo sie vorkommt, als Excrescenz dieser Carpiden.

2. Die Theorie Braun-Eichler's, Baillon's und Strasburger's, welche jedes Ovulum als Blüte auffasst, sei es als Ovularblüte, sei es als Fruchtknoten, die Bracteen also als wahre Deckblätter und die Zapfen als teils einfache, teils zusammengesetzte Inflorescenzen.

3. Die Theorie, deren Grund durch Al. Braun, Caspary, Stenzel u. s. w. mit dem Studium der Anamorphosen (wenigstens für die Araucariaceen Strasb.) gelegt worden, und zu der sich in der Hauptsache auch van Tieghem bekennt. Auch nach dieser Ansicht ist der Zapfen eine, jedoch stets einfache, ährige Inflorescenz, das ganze Achselprodukt der Bractee die Blüte, die Fruchtschuppe (nach van Tieghem überall ein einziges Blatt des Achselsprosses [1]) ist nach Braun's erster Ansicht meist aus 2 oder mehreren Carpiden verschmolzen; nur bei *Araucaria* ein Carpid darstellend.

Interessant ist es, dass in der ursprünglichen, noch ungeklärten Auffassungsweise Al. Braun's (Polyembryonie und Parthenogenesis von *Caelobogyne* 1860) die Keime zu allen drei Theorien enthalten sind, zur ersten durch die Deutung von *Phyllocladus* und *Dammara*, zur zweiten, bald darauf unter Braun's Einflusse von Eichler ausgeführten in der Deutung von *Taxus* und *Ginkgo*, zur dritten in der Auffassung der gesamten *Araucariaceae* (außer *Dammara*).

Die erstgenannte Theorie (Excrescenztheorie) hat in neuester Zeit vielen Beifall gefunden (Warming's Handbuch der Botanik, deutsch von Knoblauch, Pax' Allgemeine Morphologie), ist aber nach des Verfassers Überzeugung entschieden irrig, ebenso wie die zweite Theorie, welche aber doch wenigstens darin im Rechte ist, dass sie die Zapfen und Ähren der Coniferen nicht für Blüten, sondern eben für ährige Inflorescenzen ansieht, wobei sie dort, wo die Blüte wirklich auf ein Ovulum reduciert ist (*Dammara, Podocarpeae*), noch genauer das Wahre trifft. Die dritte Ansicht enthält dagegen — wenigstens im Princip — die volle Wahrheit, muss aber im Einzelnen ausgeführt und gehörig begründet werden, was sich Verf. zum Ziele gesetzt hat.

Da es sich dabei um eine einheitliche und consequente Deduction aus richtigen Prämissen handelt, so muss vor Allem der richtige, d. h. vollkommen sichergestellte Ausgangspunkt für diese Deduction gefunden werden. Hierbei ist besondere Umsicht notwendig; namentlich darf man nicht von (phylogenetisch) allzu reducierten, und in Folge dieser Reduction weniger verständlichen Typen, als wie Taxeen, Podocarpeen, Dammareen ausgehen. Das Verfehlen des richtigen Ausgangspunktes zieht notwendigerweise eine Reihe von Irrtümern und eine im Ganzen verfehlte Gesamtauffassung nach sich. So erging es Braun-Eichler (in Fl. brasil.) und Strasburger, indem sie, von den Taxeen ausgehend und auf *Ginkgo* comparativ übergehend, jedes Ovulum für die ganze Blüte nahmen, so später auch Eichler, indem dieser, mit *Dammara* und den Podocarpeen

1) Es ist jedoch zu bemerken, dass van Tieghem die Einfachheit seines Fruchtschuppencarpids nicht bestimmt behauptet, obwohl er sie seiner Theorie zu Grunde legt; er lässt (Annal. sc. nat. 5. sér. X. 1869. p. 274) die Frage unentschieden, ob das Carpid nicht etwa aus zwei verschmolzenen Carpiden bestehe. Damit blieb aber bei ihm eine Unklarheit und Unbestimmtheit zurück, die keineswegs so bedeutungslos ist, als er meinte.

beginnend, die Ovula für directe Erzeugnisse der Deckschuppen und diese deswegen als Carpiden ansah. Sowohl Strasburger wie Eichler nahmen jene phylogenetisch reducierten Formen für die primären, ursprünglicheren Gebilde und ließen aus diesen die reicher ausgestatteten Formen durch weitere Bereicherung (weitere Verzweigung des Achselsprosses bei Strasburger, Nacherzeugung eines placentalen Auswuchses bei Eichler) hervorgehen. Die Folge war, dass diese der phylogenetischen Entwickelung entgegen zurückschreitende Deduction bei den weniger reducierten, reichlicher entwickelten Typen (wie bei den Abietineen, Taxodieen) zu Consequenzen führte, welche durch die Anamorphosen solcher Typen nicht bestätigt werden konnten, außer mittelst einer ganz missverständlichen Auslegung der letzteren.

Woher aber kann man es wissen, ob z. B. *Dammara*, die Podocarpeen, Taxeen ursprünglich einfachere oder reducierte Typen sind? Offenbar nur daher, ob von ihnen die reicher ausgegliederten Formen abgeleitet werden können, oder ob das Umgekehrte der Fall ist. Darüber entscheidet aber im vorliegenden Falle weder die Untersuchung der fertigen Form der eichentragenden Fruchtschuppe und des axillären weiblichen Organs überhaupt, noch deren Entwickelungsgeschichte, welche alle Deutungen zulässt, noch die Anatomie, noch der morphologische Vergleich, für den kein sicherer Ausgangspunkt vorhanden ist, sondern lediglich das vorurteilslose Studium der bei den Abietineen glücklicherweise vorhandenen Anamorphosen. So nennt Verf. schon in seiner früheren »Kritik« jene Abnormitäten, welche auf reiner vor- oder rückschreitender Metamorphose beruhen. Ohne sie wäre überhaupt ein volles und sicheres Verständnis der weiblichen Coniferenblüten unmöglich, und wäre jede der oben genannten Theorien gleichberechtigt, nämlich gleich arbiträr und unbeweisbar. Im einleitenden Teile der Abhandlung wird daher der hohe morphologische Wert der Anamorphosen, der sonst so viel angezweifelt und angegriffen wird, nochmals hervorgehoben und mit den im vollen Wortlaut citierten Aussprüchen von St. Hilaire und H. v. Mohl belegt. So äußert sich A. de St. Hilaire (in Leçons de botanique) unter Anderem, dass die Untersuchung der Monstrositäten uns oftmals die verborgensten Geheimnisse der Pflanzenorganisation offenbart, dass das Studium der monströsen Anordnung oft zu einer tieferen Erkenntnis der normalen Anordnung geführt hat, dass man die abnormalen Erscheinungen, welche gewisse Individuen zeigen, als normalen Zustand bei anderen Pflanzen wiederfindet, und dass die Teratologie auch zur Aufklärung der natürlichen Verwandtschaftsverhältnisse der Pflanzen beizutragen geeignet ist. Ebenso sagt Mohl (in der Dissertation über die »Umwandlung der Antheren in Carpelle«), dass in normalen Blüten nur selten ein allmählicher Übergang aus einer Organform in eine andere stattfindet, weshalb dort die Art und Weise des Übergangs durch leicht trügliche Schlüsse und Analogien ermittelt und oft nur erraten werden muss, während in missgebildeten Blüten häufig durch mannigfache Mittelformen eine allmähliche Veränderung der einen Form in die andere dargelegt wird, so dass die Art des Übergangs nicht nur dem Untersuchenden subjectiv wahrscheinlich, sondern auch einem Anderen demonstrierbar wird. Deshalb dürfe man wohl behaupten, dass ohne Beobachtungen missgebildeter Blüten der menschliche Scharfsinn kaum im Stande gewesen wäre, den richtigen Weg zur Erklärung der Blütenbildung zu finden, und dass sie auch jetzt noch in vielen Fällen der Faden sind, mittelst dessen allein wir im Stande sind, uns durch die morphologischen Labyrinthe durchzuwinden.

Die Anamorphosen sind also auch im vorliegenden Falle der einzige feste Punkt, von dem aus die weitere vergleichende Deduction sicher vorschreiten kann. Darum vergleicht Verf. zunächst das Resultat des Studiums der Anamorphosen, welches zuerst Stenzel befriedigend dargeboten und Verf. in seiner »Kritik« vor 8 Jahren bestätigt und vervollständigt hat, mit der Entwickelungsgeschichte der weiblichen Blüten der Abietineen, um danach die letztere richtig deuten zu können. Dass die letztere für sich zum richtigen Verständnis nicht genügt, folgt schon daraus, dass die Entwickelung der Fruchtschuppe

bei *Pinus Pumilio* nach Strasburger wesentlich anders erfolgt, als die der *Pinus resinosa* nach Baillon (Ann. sc. nat. 4. sér. t. 14. tab. 12), sodass ersterer darnach den flachen, ovulatragenden Teil (die Crista) der Fruchtschuppe, den er wie Baillon für axil hielt, als seitliche discoide Ausbreitung der Blütenachse deutete, letzterer aber als Cladodium, welches die »Blüten« (Ovula) auf seiner Innenseite erzeugt. Bei *Pinus Pumilio* entstehen nämlich erst die Ovula am oberen Rande oder quergestreckten Scheitel der Schuppenanlage, dann wächst die Crista unter ihnen seitlich und rückseitig nach; bei *Pinus resinosa* aber erhebt sich erst die Crista zur ersten Anlage terminal, dann entstehen seitlich an ihrem inneren Grunde die Ovula. Die verschiedene, ja geradezu entgegengesetzte Entwickelung desselben Organes erklärt sich durch das vom Verf. schon früher (in »Terminale Ausgliederungen«) aufgestellte und nachgewiesene morphostatische Gesetz der zeitlich-räumlichen Umkehrung, nach welchem von zwei zu einander in nächster räumlicher Beziehung stehenden Pflanzengliedern, je nach der veränderlichen relativen Mächtigkeit in der Anlage, jedes bald früher und dann terminal zur gemeinsamen Anlage, bald später und zum anderen lateral auftreten kann. Eine sichere Deutung lässt aber eine solche wandelbare Entwickelungsgeschichte nicht zu.

Der Vergleich der beiden Modi der Entwickelungsgeschichte mit den Anamorphosen ergiebt aber dieses sichere Resultat: das Achselprodukt des Deckblattes der Abietineen (die Fruchtschuppe) ist ein begrenzter Blütenspross, nur an seiner Basis axil, im allergrößten, flach ausgebreiteten Teile (der Crista) von Blattnatur, und zwar aus zwei fertilen, in collateraler Stellung verschmolzenen, ihre organischen Blattoberseiten dem Deckblatt zukehrenden Carpiden, mit je einem Eichen am Grunde, bestehend. Einen Vegetationspunkt oder Vegetationskegel hat dieser begrenzte Spross nicht entwickelt, denn der mittlere Höcker auf der ersten Anlage (der bei *Pinus Pumilio* schon früher zwischen beiden Eichenanlagen gebildet wird, bei *Pinus resinosa* aber erst später auf der Innenseite — nicht am Gipfel — der bereits mehr emporgewachsenen Crista entsteht), den Strasburger als Achsenscheitel deutete, ist ein drittes steriles Carpid, welches meist frühzeitig verkümmert, bei den *Pinus*arten aber mit den beiden fertilen Carpiden congenital wächst und dann den Mucro und Kiel auf dem Nabel der Apophyse der Fruchtschuppe bildet[1]. Verf. nennt einen solchen eigentümlichen Spross (stets Achselspross), der einem Cladodium ähnlich sieht, aber im Gegensatze zu diesem den axilen Teil gering entwickelt hat, die vorwiegend entwickelten Blätter aber in einer Ebene gestellt und verschmolzen und so dem Deckblatt opponiert bildet, ein Symphyllodium. Er weist, wie schon vordem Mohl, auf die Doppelnadel von *Sciadopitys* als ein längstbekanntes Beispiel eines solchen Symphyllodiums hin.

Nachdem in dieser Weise mittelst der Anamorphosen und der nach ihnen gedeuteten Entwickelungsgeschichte die Aufklärung der weiblichen Abietineenblüte gewonnen worden — mit welcher dann auch die Lage der Gefäßbündel (in der Crista alle in einer Ebene und mit den Tracheen gegen das Deckblatt) bestens harmoniert —, können jetzt mittelst des morphologischen Vergleiches und der vergleichenden Entwickelungsgeschichte die morphologischen Verhältnisse der Blüten der übrigen Coniferen mit Sicherheit eruiert werden. Bei den Taxodieen und Cupressineen kommt dieselbe Fruchtschuppe, wie bei den Abietineen, also auch von der gleichen morphologischen Bedeutung, nur in weit größerer Verwachsung oder Verschmelzung mit dem sich vergrößernden Deckblatt zur Entwickelung. Diese Verschmelzung der Blätter des Achselsprosses mit

1) Schon Stenzel widerspricht der Deutung Strasburger's und äußert sich über den Mucro und Kiel (Beobachtungen an durchwachsenen Fichtenzapfen 1876, S. 323), er »mache den Eindruck einer vorspringenden Falte, vielleicht der verwachsenen Hinterränder der zur Fruchtschuppe umgebildeten Blätter, noch mehr aber eines nach vorn gefalteten Blattes, vielleicht der hinteren Knospenschuppe«.

dem Deckblatt ist nichts Unerhörtes, da z. B. auch bei den Betulaceen eine ähnliche Verschmelzung besteht und längst anerkannt ist. Häufig sind jedoch mehr als drei (bis neun) Carpiden in der Fruchtschuppe verschmolzen. Wenn auch so deutliche Anamorphosen wie bei den Abietineen in diesen Tribus der Araucariaceen bisher nicht bekannt sind (nur Engelmann hat 1882 in Silliman's Amer. Journ. von Zapfendurchwachsungen bei *Sequoia gigantea* berichtet, welche ihm die Zusammensetzung aus zahlreicheren collateralen Carpiden zu beweisen schienen), so lässt doch schon eine aufmerksame Betrachtung der Fruchtschuppe von *Cryptomeria* die sogen. »Zähne« derselben als die freien Carpidenspitzen des axillären Blütensprosses erkennen. Verf. fand auch bei *Thujopsis dolabrata* einmal einen der Deckblattspitze ganz ähnlichen, gegen das Deckblatt gewendeten Carpidenoberteil aus dem oberen Rande der nur als Anschwellung am Deckblatt erscheinenden Fruchtschuppe ausnahmsweise entwickelt, woraus zu schließen ist, dass diese freien Carpidenteile anderweitig nur reduciert oder ablastiert sind. Bei *Cunninghamia* ist die Fruchtschuppencrista als Hautsaum in der geringsten Entwickelung, doch weist die im Jugendzustand bemerkbare ursprüngliche Dreilappigkeit derselben (nach Flor. japon.) auf die Zusammensetzung aus drei Carpiden für die drei Ovula hin.

Bei den Dammareen (Araucarieen Eichl.), nämlich *Dammara* (*Agathis*) und *Araucaria*, ist nun die Reduction der Blüte auf ein einziges Carpid und der Blütenachse auf ein einziges Stengelglied, also des ganzen Blütensprosses auf ein Sprossglied eingetreten. Bei *Dammara* ist dann auch der freie Carpidenteil stark reduciert und mit dem Deckblatt völlig verschmolzen, doch im letzten Reste nach Strasburger noch als geringe Anschwellung und innen noch durch einen Rest feiner Seitenbündel erkennbar. Anscheinend ist der ganze Spross auf ein Ovulum, eigentlich aber auf ein ovulumbildendes Sprossglied reduciert: die äußerste Reduction und Vereinfachung einer Blüte, die man sich überhaupt nur denken kann. Doch kommen auf einzelne Sprossglieder, wenn auch nicht auf einzelne Ovula, reducierte Blüten (monomere Sprosse) auch anderwärts vor (Centrolepideen, *Lemna*, manche Araceen, *Typha* ♀ etc.). Die den unmittelbaren Anschein für sich habende Annahme Eichler's, dass bei *Dammara* nur ein gewöhnliches Ovulum vorliegt, dem das Deckblatt als dessen Fruchtblatt zugehört, und dass somit der Zapfen dieser Gattung die weibliche Blüte ist, muss als unmöglich erkannt werden, weil diese Deutung keinen phylogenetischen Zusammenhang der Dammareen mit *Cunninghamia*, den Taxodieen, Abietineen zulässt, außer nach der für die letzteren zweifellos widerlegten Excrescenztheorie. Nachdem die Sprossnatur der Fruchtschuppe bei den Abietineen feststeht, so ist kein anderer phylogenetischer Zusammenhang der Dammareen mit ihnen denkbar, als mittelst der Reduction dieses Blütensprosses auf ein Sprossglied. Verf. revociert also sein früheres Compromiss mit der Eichler'schen Excrescenzlehre, welches darin bestand, dass er die Excrescenz wenigstens für die Araucarieen, vielleicht auch für die Taxodieen und Cupressineen, gelten lassen wollte.

Das Wesentliche der hier gegebenen Darstellung der weiblichen Blüten der Araucariaceen war bereits von Al. Braun im Jahre 1860 angedeutet, weil sich dieser eben auch auf Zapfendurchwachsungen (bei *Larix*) berufen konnte. Nur an den Zapfen und Zapfenschuppen von *Dammara* ward er irre, indem er erstere sehr inconsequent für die Blüten, letztere mithin für die Carpiden ansah. Van Tieghem vermied, *Dammara* betreffend, diese Inconsequenz; dafür blieb er wegen Nichtbeachtung der Anamorphosen im Unklaren in Betreff der Zusammengesetztheit der Fruchtschuppe der Abietineen, Taxodieen und Cupressineen.

Schwieriger war es, die zweite große Coniferenfamilie, die der Taxaceen, mit den bereits richtig erkannten Araucariaceen in die richtige Verbindung zu bringen und ihr phylogenetisches Verhältnis zu den letzteren zu ermitteln. Hieran scheiterte sowohl 1860 Braun's Scharfsinn als van Tieghem's Consequenz. Bei *Taxus* und *Ginkgo* vermochte

Braun keine Carpiden nachzuweisen, für *Phyllocladus* suchte er sie, wie für *Dammara*, in den Bracteen; van Tieghem erkannte nur die Podocarpeen richtig, aber nicht die übrigen Taxaceen, weil er überall den einblättrigen Achselspross wiederzufinden vermeinte. Um die morphologischen Beziehungen und den phylogenetischen Zusammenhang der Taxaceen mit den Araucariaceen zu ermitteln und um erstere selbst einheitlich deuten zu können, geht Verf. von den am wenigsten reducierten Cephalotaxeen Strasb. aus, zu denen außer *Cephalotaxus* auch *Ginkgo*, von anerkannt altem, an die Cycadeen anknüpfendem Typus, gehört. Diese bilden die Brücke zwischen den übrigen Taxaceen und den Araucariaceen. Die Entwickelung des zweisamigen Achselprodukts der Zapfenbracteen von *Cephalotaxus* und des homologen, meist zweisamigen, zu den Blättern des Brachyblasten axillären Fruchtstiels von *Ginkgo* stimmt genau überein mit der Entwickelung der zweisamigen Fruchtschuppe der Abietineen und mancher Cupressineen bis zu dem Zeitpunkte, wo die letztere ihre Crista zu bilden anfängt. Die axilläre Anlage bildet dieselben zwei seitlichen Ovula und zwischen beiden (bei *Ginkgo* nur manchmal) den mittleren Höcker, der wie bei den Abietineen und manchen Cupressineen (*Thuja*) das dritte, sterile, verkümmernde Carpid bedeutet, daher bei *Cephalotaxus* zuletzt eine abgeflachte Schuppe, bei *Ginkgo* manchmal ein drittes Ovulum bildet. Würde sich bei einer Abietinee die Crista der Fruchtschuppe nicht entwickeln, so würde deren Achselprodukt mit jenem der Cephalotaxeen gänzlich übereinstimmen. Letzteres ist somit ebenfalls ein nur auf früherer Entwickelungsstufe stehen gebliebener Blütenspross, bestehend aus zwei auf die bloßen Ovula reducierten Carpiden und aus einem mittleren sterilen, rudimentären Carpid. Wären die Taxaceen, wie Eichler und Delpino glaubten, jüngeren Datums und von den Araucariaceen abstammend, so wären bei ihnen die zu den Ovulis gehörigen vegetativen (Fruchtschuppen- oder ligulaartigen) Carpidenteile ablastiert; allein die Taxaceen sind, wie O. Heer gezeigt hat und was auch Strasburger richtig supponierte, älter, wie besonders *Ginkgo* beweist: die fruchtschuppenlosen Ovula der Cephalotaxeen sind daher ursprünglicher, und die Fruchtschuppe der Araucariaceen, resp. die Ligula des einzelnen Ovulums (bei *Araucaria*) ist ein späterer Nachwuchs. Ein Ablast des ligularen Carpids hat also bei den Cephalotaxeen nicht stattgefunden. Dass aber dennoch jedes Ovulum derselben ein Carpid repräsentiert, bestätigen auch die morphologisch wiederum wichtigen, mehr abnormalen, mehreiigen Variationen von *Ginkgo* z. B. bei Strasburger, Angiosp. und Gymnosp. Taf. IX, Fig. 4, ein Blütenstiel mit 4 langgestielten Eichen, welche in 2 decussierten Paaren gleich Blättern auf dem (auch dem Gefäßbündelverlauf nach) axilen Stiele angeordnet erscheinen. Nachdem das Ovulum in morphologischer Hinsicht sicher ein reproduktiv ausgebildetes Blattglied ist, so sind hier die Carpiden auf ein einziges Blattglied reduciert (monomer) und können als Ovularblätter oder genauer als Ovularcarpiden bezeichnet werden. Wenn, was auch vorkommt, dieses Carpid von *Ginkgo* 2 Ovula trägt, so ist es einem zweispaltigen Laubblatt dieser Gattung vergleichbar, also ausnahmsweise dimer geworden. Wenn aber nun die monomeren Carpiden der Cephalotaxeen nicht durch Ablast einer dorsalen Ligula reduciert sind, so fragt es sich, aus welchem mehr normalen, typischen, mehrgliederigen (polymeren) Fruchtblatt sie reduciert worden sind? Die Cephalotaxeen, namentlich aber *Ginkgo* weist in verwandtschaftlicher Beziehung auf die Cycadeen zurück, insbesondere durch die Bildung des Ovulum mit steinfruchtartig sich ausbildendem, am Grunde wie bei *Cycas* von einer manschettenartigen Erhebung umgebenen Integument, durch den zweizelligen Archegonhals, Bildung des Embryo nach Abfall der Samen, den Blattbau, die blütenerzeugenden Brachyblasten u. s. w. Denken wir uns das Fruchtblatt von *Cycas* bis auf das unterste fertile Blattglied, das unterste Ovulum reduciert, wobei sich dieses zum Stiele des Fruchtblattes terminal stellt, so erhalten wir das Ovularcarpid von *Ginkgo*, welches denn auch als gestieltes Ovulum auftreten kann. *Ginkgo* (dann auch *Cephalotaxus*) bildet in morphologisch-phylogenetischem Sinne das

Mittelglied zwischen den Cycadeen und den Araucariaceen einerseits, sowie den übrigen Taxaceen anderseits. Denn die Blüte der Podocarpeen ist aus einer pluricarpellären Blüte durch weitere Reduction auf ein einziges Carpid, auf ein einziges Sprossglied, also anscheinend auf ein bloßes Ovulum, wie solche ganz analog unter den Araucariaceen bei den Dammareen stattgefunden hat, hervorgegangen. Dass in der That auch bei den Podocarpeen das Achselprodukt der Zapfenschuppen ein äußerst reducierter Achselspross ist, was in der Hauptsache auch STRASBURGER und VAN TIEGHEM erkannt haben, beweist Verf. entgegen der hier sehr verlockenden Excrescenztheorie auf S. 51ff. noch mit einer Reihe von triftigen Gründen. Das Ovulum ist hier in Wahrheit eine Ovularblüte (BRAUN-EICHLER, STRASBURGER) und auch — mit Ausnahme der als axil zu betrachtenden Basis — ein monomer reduciertes Carpid des eingliedrigen Sprosses (VAN TIEGHEM).

Bei den eigentlichen Taxeen Strasb. ist das zum Secundansprösschen terminale — nicht, wie VAN TIEGHEM wollte, laterale — Ovulum selbstverständlich ebenfalls ein (hier zu einer zuvor 2—3 Paare von sterilen Schuppenblättern tragenden Achse terminales) Ovularcarpid, während die Blütensprosse aller anderen Coniferen vorblattlos, nur auf (fertile oder teilweise sterile) Carpiden reduciert sind. STRASBURGER, vordem auch schon BRAUN und EICHLER, irrte sich im Vergleiche, indem er die zweiachsige Inflorescenz der Taxeen, durch eine zufällige trügerische Ähnlichkeit von *Torreya* dazu verleitet, der zweieiigen Blüte der Cephalotaxeen, mithin einen Spross einem bloßen Carpid gleichsetzte. Es entsprechen aber der zweiachsigen Inflorescenz der Taxeen die zweiachsige, zäpfchenartige Inflorescenz von *Cephalotaxus* und der ganze, die Blüten axillär tragende, weibliche Brachyblast von *Ginkgo*, bei welcher die Inflorescenz noch nicht zapfenartig geschlossen, sondern offen und diaphytisch, und die Tragblätter der Blüten noch gewöhnliche Laubblätter (oder Niederblätter) sind.

Alle Taxaceen haben somit monomere Ovularcarpiden, und diese Carpidenform ist bei den Coniferen, nach der Ableitung von den polymeren Cycadeencarpiden, die ursprünglichere. Es entsteht nun die Frage: in welchem Verhältnis stehen sie zu den schuppenförmigen Carpiden (Ligulae, Fruchtschuppen) der Araucariaceen, welche ihr Ovulum auf der organischen Unterseite tragen? Wie sind letztere aus den Ovularcarpiden phylogenetisch hervorgegangen? Diese Frage zu beantworten, dazu bedarf es der Kenntnis der abnormen Ovularmetamorphosen, welche Verf. schon früher eingehend studiert hatte. Die Ligula des einzelnen Ovulums (also dann mutatis mutandis auch die ganze mehreiige Fruchtschuppe) ist nämlich homolog dem Arillus oder äußeren Integument der Taxeen und Podocarpeen. Diese Homologie wird schon damit höchst wahrscheinlich gemacht, dass den Araucariaceen mit Ligulis oder Fruchtschuppe durchgehends ein äußeres Integument fehlt, während den Ovulis der Taxaceen, welche, mit der noch zu erklärenden scheinbaren Ausnahme bei den Cephalotaxeen, den Arillus besitzen, wiederum die Ligula abgeht. Es bildet sich auch der Arillus nach dem inneren Integument, ebenso wie die Ligula und Fruchtschuppencrista meist nach Anlage der monochlamyden Ovula. Darum hat auch STRASBURGER anfangs Arillus und Fruchtschuppe, allerdings als vermeintliche axile Discusbildungen, mit Recht homologisiert. Nachdem der Arillus ein wahres und echtes äußeres Integument ist, so entspricht die Ligula der Araucariaceen der verlaubten blättchenartigen Form dieses Integuments, welche Verf. die Grundspreite genannt hat. Am halbverlaubten Ovulum (z. B. von *Hesperis* »Flora« 1879, Taf. XI) bildet sich das äußere Integument als flaches, in den Stiel verlaufendes Blättchen aus, welches, dem bekannten Spreitengesetz zufolge, das innere Integument, dessen Außenseite seiner organischen Blattunterseite entspricht, auch auf seiner Unterseite seitlich trägt. In gleicher Weise entspringt das monochlamyde Ovulum der Araucariaceen aus der Unterseite der Ligula (resp. der Fruchtschuppe, wenn die Ligulae zur Fruchtschuppe verschmolzen sind), ebenso wie auch der homologe, mit Indusium (z. B. recht typisch bei *Cyathea*) behüllte Sporangiensorus der Farne aus der Unterseite der Fruchtblattlacinie.

Da nun aber das Ovularcarpid ein auf ein Blattglied reduciertes Blatt ist, so bildet bei den Araucariaceen das verlaubte äußere Integument, welches dem Ovularblättchen anderer, polymerer Carpiden entspricht, das ganze vegetative Carpid, ein Verhalten, welches nur bei den Coniferen möglich ist, bei anderen Pflanzen, welche sämtlich polymere Carpiden besitzen, unmöglich wäre. Die Verlaubung des äußeren Integuments, welche bei den Angiospermen nur als Abnormität vorkommt, ist also bei den Coniferen ein ganz normaler Vorgang, womit St. Hilaire's oben citierter Ausspruch glänzend bestätigt wird. Die spätere Entstehung der Fruchtschuppencrista bei *Pinus Pumilio* und anderwärts, nachdem schon die monochlamyden Ovula angelegt worden, ist also die ursprünglichere Entwickelungsweise; die andere Entwickelung, wie sie für *Pinus resinosa* früher angeführt worden, ist dagegen späteren Ursprungs (nach dem Gesetze der zeitlich-räumlichen Verkehrung), es ist eine schon frühzeitig beginnende Verlaubung, die dann auch in den Zapfendurchwachsungen noch ausgesprochener stattfindet. Auch die verlaubenden Ovula der Angiospermen können, wie sich aus sicheren Indicien schließen lässt, beiderlei Entwickelungen durchmachen.

Natürlich stimmt die Zahl der Ligularcarpiden in der Fruchtschuppe mit der Zahl der Eichen überein, welche neben einander in einer Querreihe am Grunde der Fruchtschuppe liegen müssen (wovon nur insofern eine kleine Ausnahme möglich ist, als nicht alle Carpiden fertil zu sein brauchen oder nicht alle die Ligula zu entwickeln brauchen, was bei *Cryptomeria* beobachtet worden ist). Nur bei *Cupressus* (und *Thujopsis*) bilden die Eichen mehrere Querreihen und geht eine Mehrzahl derselben auf eine Ligula; damit vergleicht sich jener vom Verf. bei *Hesperis* beobachtete Fall, wo eine mächtiger verlaubte Grundspreite mehrere innere Integumente, also Homologa monochlamyder Ovula gebildet hatte.

Von den Taxaceen haben aber die Cephalotaxeen (wie auch die Cycadeen) nur ein Integument; doch aber fehlt ihren Eichen die Ligula, daher man glauben könnte, ihr äußeres Integument sei, gleich der Ligula von *Dammara*, ablastiert. Dies ist aber nicht der Fall, denn dieses ihr einfaches Integument ist beiden Integumenten der übrigen Taxaceen zusammen gleichwertig. Dies beweist Verf. mit der von Strasburger gefundenen und von diesem »merkwürdig« genannten Drehung der Gefäßbündel dieses Integuments, in Folge deren die Tracheen nach außen gewendet sind; woraus folgt, dass dies Integument außen seine organische Oberseite besitzt, gleich der äußeren Eichenhülle, während die innere Eichenhülle (wie auch die Araucariaceen deutlich zeigen) außen ihre Unterseite besitzt. Verf. weist dabei auf die mehrfach beobachtete hochgradige Verschmelzung zweier Integumente hin, z. B. bei *Delphinium* (nach Strasburger) oder selbst bei *Podocarpus*, deren Ovularbündel am Grunde der verschmolzenen Integumente denn auch nach Strasburger dieselbe Drehung vollführen. Die Erklärung dieser für Strasburger selbst rätselhaften Drehungen der Leitbündel hat Verf. schon in seiner »Kritik« gegeben. Die Differenzierung der Hülle der Cephalotaxeen (und Cycadeen) in eine fleischige Außen- und eine harte Innenschicht bestätigt die Äquivalenz derselben mit Arillus samt innerem Integument (z. B. der Taxeen), obwohl dies natürlich nicht als Hauptbeweis dieser Äquivalenz hingestellt werden soll.

Man muss also die monochlamyden Ovula der Cephalotaxeen und Cycadaceen und die ebenfalls monochlamyden Ovula der Araucariaceen wohl unterscheiden; die ersteren nennt Verf. holochlamyd, die letzteren aber hemichlamyd. Diese letzteren kommen im ganzen Pflanzenreich wohl nur bei den Araucariaceen vor und können nur aus der Unterseite des Carpids entspringen. Es wird weiterhin noch gezeigt, dass die monochlamyden Ovula der Angiospermen, welche stets randbürtig oder oberseitenbürtig sind und im ersteren Falle auch nach der Carpidenoberseite im Fruchtknoten verschoben werden, ebenfalls nur holochlamyd sein können. Nachdem ferner die Fruchtblätter und Eichen der Cycadeen, von welchen die der Coniferen abgeleitet sind, älter sein müssen,

so ergiebt sich in der Coniferenordnung folgende phylogenetische Entwickelungsreihe der Integumente: 1. Integument des holochlamyden Eichens einfach, aber einem doppelten gleichwertig (Cephalotaxeen), 2. Integument in zwei Lamellen oder Hüllen getrennt, also doppelt, äußeres als Arillus, Ovulum also dichlamyd (Taxeen, Podocarpeen), 3. äußeres Integument verlaubt als Ligula, das innere als einzige Hülle des nun hemichlamyden Ovulums erscheinend (Araucariaceen).

Die von Eichler richtig erkannte Homologie der Ligula und des Integuments von *Araucaria* mit der Ligula und dem Velum von *Isoëtes* besteht auch nach der hier begründeten Auffassung fort; aber die Homologie des Deckblattes des Blütensprosses von *Araucaria* mit dem Fruchtblatt von *Isoëtes* ist nur scheinbar; der Schein dadurch hervorgebracht, dass der Blütenspross (und das Carpid) von *Araucaria* monomer, in Folge dessen von dem zum Carpid gehörigen fertilen ventralen Blattglied von *Isoëtes* für die Beobachtung nicht unterscheidbar ist. Auch die auf jene scheinbare Homologie gegründete Ableitung der Coniferen von den Lycopodinen ist verfehlt; die Verwandtschaft der Coniferen ist zunächst bei den Cycadeen oder cycadeenartigen älteren Vorfahren, welche von den Lycopodinen keineswegs abstammen können.

Die Hauptresultate der vergleichenden theoretischen Untersuchung der weiblichen Blüten der Coniferen werden auf S. 83 in folgenden neun Sätzen zusammengefasst:

1. Die weiblichen Blüten sind überall zu Deckblättern axillär und in teils reichblütige, teils arm- bis einblütige Ähren zusammengestellt, nur bei *Ginkgo* noch zu vegetativen Laub- oder Niederblättern eines Brachyblasten axillär.
2. Die weiblichen Blütensprosse besitzen nur bei den Taxeen 2—3 Paare von schuppenförmigen Vorblättern; sonst sind sie durchaus vorblattlos.
3. Diese Blütensprosse sind völlig begrenzt, sie bilden aus sich nur die Carpiden, besitzen aber keinen Vegetationspunkt oder Vegetationskegel; was sonst dafür genommen wurde, ist nur ein medianes steriles Carpid.
4. Die Zahl der Carpiden in einer Blüte variiert von 9 bis 1; am häufigsten sind ihrer drei, deren mittleres häufig steril und verkümmert; typisch nur eins auf eingliedrigem Blütensprosse (einem Sprossgliede) bei den Podocarpeen und Dammareen.
5. Die Carpiden sind aus cycadeenartigen, polymeren Carpiden durch Reduction auf ein Blattglied entstanden, daher monomer, in ein einziges Ovulum umgebildet; sie können also als Ovularblätter oder Ovularcarpiden bezeichnet werden. Die monocarpide Blüte (Taxeen, Podocarpeen, Dammareen) erscheint daher wie auf ein bloßes Ovulum reduciert.
6. Das Ovulum besitzt bei den Taxaceen entweder ein doppeltes Integument oder ein einfaches Integument, welches den beiden vorgenannten zusammen homolog ist; es ist also dichlamyd oder holochlamyd.
7. Bei den Araucariaceen verlaubt (im weiteren Sinne des Wortes) das äußere Integument analog der Grundspreite verlaubter angiospermer Eichen, als Ligula; also verlaubt stellt es das vegetative Carpid dar, auf dessen Unterseite nun das hemichlamyde Eichen sitzt.
8. Wenn die Blüte aus mehr als einem solchen Carpid besteht, so verschmelzen die collateralen Ligulae zu einem Symphyllodium (der Crista der Fruchtschuppe); seltener wachsen die oberen Teile derselben frei aus (am schönsten bei *Cryptomeria*).
9. Sowohl das Ovulum (Ovularcarpid) der Podocarpeen als auch die Ligula oder die Fruchtschuppencrista verschmelzen häufig mehr oder weniger vollständig mit dem Deckblatt; bei *Dammara* ist die Verschmelzung so vollkommen, dass die Ligula ganz zu fehlen scheint.

Im nachfolgenden Abschnitt der Abhandlung werden die männlichen Blüten der Coniferen besprochen, welche im Gegensatze zu den weiblichen nicht reduciert sind und meist terminal zu den Brachyblasten oder auch zu den Langtrieben auftreten und deren Staubblätter auch im Gegensatz zu den Fruchtblättern polymer sind, d. h. einen sterilen Endteil und 2 bis mehrere Pollensäckchen als ebenso viele seitliche Blattglieder besitzen, welche, ursprünglich randständig, mehr oder weniger auf die Unterseite des mehr oder weniger schildförmigen Staubblatts verschoben erscheinen. (Die bei den Cycadeen stattfindende Vermehrung der Pollensacksori und deren Verlegung auf die Blattunterseite ist analog jener der Ovula auf die Oberseite des Carpids bei vielen Angiospermen.)

Sodann werden die Sprossverhältnisse der weiblichen Blüten der Coniferen näher erörtert, welche unter Zugrundelegung der soeben gegebenen Blütenerklärung in bester Harmonie befunden werden, was der Blütentheorie selbst zu weiterer Empfehlung dient, was aber nach den anderen Theorien nicht der Fall ist. In dem Capitel »Die Homologie der männlichen und weiblichen Blütensprosse« wird der »auffallende Gegensatz« der weiblichen Blüten zu den männlichen und auch zu den Zapfen der Cycadeen phylogenetisch und mit dem Hinweis auf Analogien bei den Angiospermen aufgeklärt. Die Blüten der ältesten, bereits ausgestorbenen Coniferen (die Proconiferen) waren in beiden Geschlechtern jedenfalls mehr gleichartig (die weiblichen etwa wie in den mehreiigen, decussiert pleiocarpiden Variationen von *Ginkgo*) und gleich situiert, nämlich terminal zu den Brachyblasten, welche, wie die aus unentwickelten Stengelgliedern bestehenden Stämme der Cycadeen, ursprünglich allein blütentragend waren, wie auch jetzt bei so vielen Coniferen. Die männliche Blüte erhielt sich meist (nicht immer) in dieser Stellung, oder erschien, wenn auch der fertile Brachyblast in einen Langtrieb sich verwandelte, auch zu diesem terminal; die reducierte weibliche Terminalblüte schwand, nachdem sich in den Achseln der vorausgehenden Blätter, welche bei *Ginkgo* noch vegetativ sind, sonst zu Bracteen wurden, Wiederholungssprosse als Seitenblüten gebildet hatten, welche dann bei allen Coniferen (mit Ausnahme von *Ginkgo*) zu begrenzten, ährigen Inflorescenzen (Zapfen) zusammenschlossen. (Bei *Torreya* kann die primäre weibliche Terminalblüte noch ausnahmsweise [atavistisch] wieder zum Vorschein kommen.) Damit wurde die weibliche Blüte allermeist in einen höheren Sprossgrad als die männliche versetzt, eine Erscheinung, welche auch bei Angiospermen (Amentaceen, Euphorbiaceen u. s. w.) nicht selten ist. Bisweilen (z. B. bei *Ginkgo*, *Stachycarpus*, *Pseudolarix*) geschah mit den männlichen Blüten dasselbe, welche dann die weiblichen im Sprossrange wieder eingeholt haben, so dass die vollkommene Homologie beider Geschlechter auch im Sprossgrade wieder hergestellt erscheint. Die Reduction der weiblichen Blüten im Gegensatze zu den männlichen und überhaupt des Gynäceums gegenüber dem Andröceum kommt auch bei Angiospermen vor, und ebenso die Zusammenfassung der reducierten Blüten in dichte, ährige oder kopfige Inflorescenzen (Gramineen, Cyperaceen, Aroideen), die auch dort Einzelblüten ähnlich werden können (Compositen), gleich den Zapfen der Coniferen. Das Argument, dass die Ähnlichkeit der Coniferenzapfen mit den männlichen Blüten und den »Zapfen« der Cycadeen für deren Homologie zeugt, ist daher ohne Gewicht.

Hierauf bespricht Verf. die androgynen Coniferenzapfen im Sinne der hier entwickelten Blütentheorie, zuletzt die Verwandtschaftsverhältnisse der einzelnen Coniferentribus und ihren phylogenetischen Zusammenhang, welches Thema eines kurzen Auszugs nicht fähig ist.

Auf die Gnetaceen übergehend weist Verf. nach, dass die männlich fungierende Zwitterblüte der *Welwitschia* kein neuer Ansatz ist, wie meist geglaubt wird, sondern ein alter Überrest ursprünglicher Zwitterblüten, welche die ältesten ausgestorbenen Gymnospermen (Archigymnospermen), von denen alle jetzigen Gymnospermenordnungen

(die nicht aus einander ableitbar sind) abstammen, besitzen mussten. Denn alle eingeschlechtlichen Blüten sind nach dem phylogenetischen Grundgesetz successiver Differenzierung aus ursprünglichen Zwitterblüten entstanden. Demgemäß werden von der Zwitterblüte der *Welwitschia* sowohl die männlichen als auch die weiblichen Blüten der Gnetaceen abgeleitet, was in Betreff der letzteren zu der Auffassung Hooker's und Eichler's führt. Die äußerste Hülle der weiblichen Blüte ist ein Perigon, die innerste ein Integument des, wie bei den Taxeen, zum Blütenspross terminalen Ovulums (Ovularcarpids), die mittlere bei *Gnetum* ein äußeres Integument, vergleichbar dem Arillus der Taxaceen, welches in den anderen zwei Gattungen wohl ablastiert ist.

Eine interessante morphologische Eigentümlichkeit der Staubblätter der Gnetaceen ist bisher unbeachtet geblieben, dass sie nämlich ebenso monomer sind, wie ihre und der Coniferen Carpiden. Sowie letztere ein terminales Ovulum tragen, resp. auf dasselbe reduciert sind, ebenso tragen die Staubfäden (welche bei *Welwitschia* zur halben Höhe, bei *Gnetum* und *Ephedra* total zu einem centralen Säulchen — welches gewöhnlich für einen Achsenteil gehalten wird — verschmolzen sind) entweder ein terminales Pollensäckchen (*Gnetum*) oder einen 2—3zähligen terminalen Sorus derselben (*Ephedra, Welwitschia*): ähnlich also wie das Sporophyll der Psiloteen, welches auch meistens mit Unrecht als ein Zweiglein angesprochen wird.

Die Charakteristik der drei Gymnospermenordnungen (von Anderen nur als Familien angesehen) kann ganz kurz so gegeben werden: Die Cycadeen haben Frucht- und Staubblätter polymer, die Coniferen die Staubblätter polymer, die Carpiden monomer, die Gnetaceen sowohl die Carpiden als auch die Staubblätter monomer reduciert.

In dem folgenden Abschnitt: »Allgemeine Phylogenie der Gymnospermen und deren Beziehungen zu den Gefäßkryptogamen« wird nachzuweisen gesucht, dass alle heutigen Gymnospermen einen gemeinsamen (monophyletischen) Ursprung haben, dass sie insgesamt von höchst wahrscheinlich cycadeenartigen Archigymnospermen abstammen, welche Zwitterblüten und gleichgebaute, nämlich polymere (fiederspaltige) Carpiden und Staubblätter, mit randständigen Ovulis (wie Cycas) und eben solchen Pollensäckchen oder kleinen 2—3zähligen Pollensackgruppen besaßen, aus denen durch monomere Reduction die Ovularcarpiden der Coniferen und Gnetaceen und die monomeren Staubblätter der letzteren entstehen konnten. Diese Archigymnospermen konnten weder von den höheren Farnen, noch von den Lycopodinen (was häufig angenommen worden), oder gar von equisetumartigen Pflanzen (wegen *Taxus*), oder von ganz unbestimmten, gar nicht vorstellbaren Mittelformen zwischen allen diesen abstammen, sondern haben einen ganz abgesonderten Ursprung, und zwar dem Baue ihrer Carpiden und Staubblätter nach nur von niedrigen ophioglosseenartigen, aber mit einfachspreitigen Fruchtblättern begabten Farnen (Archiophioglosseen). Die kryptogamen Zwischenformen, welche natürlich heterospor sein mussten, sind nicht mehr vorhanden. Die Angiospermen können von den heutigen Gymnospermenfamilien nicht abgeleitet werden (wie dies mehrfach versucht worden), sondern allein von gewissen alten Archigymnospermen, indem deren polymere Fruchtblätter zu Fruchtknoten sich schlossen und deren einfach-spreitige Staubblätter im Antherenteile bilamellar wurden.

Mit der Besprechung des Wertes und der Anwendbarkeit der vier morphologischen Forschungsmethoden und mit dem Nachweise, dass die bisherigen mehr oder minder irrtümlichen Auffassungen der Gymnospermen, namentlich der Coniferen, in der einseitigen Anwendung nur einer oder nur einiger dieser Methoden, insbesondere in der Nichtbeachtung oder unvollkommenen Erforschung der so beweiskräftigen Anamorphosenreihen ihren Grund haben, schließt die Schrift, deren Hauptinhalt hier in äußerster Kürze referiert worden, und wegen deren genauerer Ausführungen auf das Original verwiesen werden muss.

L. Čelakovský.

Boerlage, J. G.: Handleiding tot de kennis der Flora van Nederlandsch Indië. I. Deel, 1. Stuk. *Thalamiflorae*, *Disciflorae*. — Leiden 1890. 367 S., 8⁰.

Bei der großen Mannigfaltigkeit der tropischen Vegetation und dem Eifer, mit welchem man sie gegenwärtig durchforscht, und bei den erheblichen Fortschritten der Botanik in den letzten Jahrzehnten darf es nicht Wunder nehmen, dass Miquel's »Flora van Nederlandsch Indië«, deren Ausgabe vor etwa 35 Jahren begann, gegenwärtig schon veraltet ist, wie ein Jeder, der sich eingehender mit der malayischen Flora beschäftigt hat, aus Erfahrung weiß; und doch ist Miquel's »Flora« das einzige umfassende Werk über die Pflanzenwelt des malayischen Gebietes. Daher planen die niederländischen Botaniker eine neue »Flora van Nederlandsch Indië«. Von dieser Flora, deren Ausarbeitung selbstverständlich Jahrzehnte hindurch eine Reihe von Forschern beschäftigen wird, ist die vorliegende »Handleiding« der Vorläufer. Sie ist zugleich bestimmt, für die nach dem Zeugnis Treub's besonders zahlreichen Liebhaber der Botanik aus den Kreisen der Ärzte, Apotheker, Landwirte und Beamten in den niederländischen Kolonien, — gewiss ein ehrenvolles Zeugnis für den wissenschaftlichen Sinn dieser Kreise, der geweckt wird einmal durch die gewaltige Fülle und Pracht der dortigen Vegetation und dann durch das Gefühl einer geistigen Vereinsamung inmitten der gänzlich ungebildeten eingeborenen Bevölkerung. Gerade diese Freunde der Botanik aber sollen, durch die »Handleiding« in die Wissenschaft eingeführt, dann auch dazu angeregt werden, sich in ihren Dienst zu stellen und durch eifriges Sammeln das Material für die in Aussicht genommene »Flora« herbeischaffen zu helfen.

Mit Rücksicht auf diesen Zweck hat Verfasser von der Beschreibung der Arten Abstand genommen, und das mit Recht; denn eine bis auf die Artbeschreibung eingehende Flora würde — ganz abgesehen davon, dass noch jetzt die Entdeckung vieler neuer Arten zu gewärtigen, ja sogar beabsichtigt ist — wegen der Fülle des Materiales so umfangreich werden, dass sie die Einführung von nicht vorgeschulten Liebhabern in den Gegenstand nur erschweren würde, und dabei so kostspielig, dass Privatpersonen sich dieselbe nur ausnahmsweise anzuschaffen vermöchten. Ohnehin wird die »Handleiding«, da die Beschreibung der Familien und Gattungen recht eingehend ist, einen nicht unbeträchtlichen Umfang gewinnen. Dieselbe soll in 3 Teile und jeder derselben in 2 Stücke zerfallen, und zwar behandelt:

I. Teil: 1. Stück: Dicotyledones Dialypetalae: 1. *Thalamiflorae*. 2. *Disciflorae*.
2. Stück: » » : 3. *Calyciflorae*.
II. Teil: 1. Stück: » Gamopetalae: 1. *Inferae*. 2. *Heteromerae*.
2. Stück: » » : 3. *Bicarpellatae*.
III. Teil: 1. Stück: Dicotyledones Monochlamydeae.
2. Stück: Monocotyledones et Gymnospermae.

Da das vorliegende 1. Stück des I. Teiles weit über 300 Seiten 8⁰ enthält, so ist der Umfang des ganzen Werkes auf rund 1800 Seiten zu veranschlagen, also ein für den botanisch nicht sonderlich vorgebildeten Liebhaber schon recht umfangreiches Buch. Der Preis des ganzen Werkes soll 18 fr. nicht übersteigen, so dass thatsächlich jeder Freund der dortigen Flora sich dasselbe wird anschaffen können.

Die Art der Behandlung des Stoffes ist die oft erprobte und neuerdings in den Floren und anderen systematischen Werken so allgemein übliche. Der Inhalt zerfällt nämlich in: 1. Tabellen zur Unterscheidung der Hauptgruppen; 2. Tabellen zur Unterscheidung der Familien; 3. Beschreibung der Familien; 4. Tabellen zur Unterscheidung der Gattungen; 5. Beschreibung der Gattungen; 6. Angaben über die Zahl und Verbreitung der Arten einer Familie oder Gattung; 7. Litteraturangaben. Die Anordnung hält sich im allgemeinen an Bentham-Hooker's »Genera plantarum«.

Ein weiterer Vorzug der »Handleiding« ist dieser, dass Verfasser sich nicht ängstlich an die politischen Grenzen von »Nederlandsch Indië« hält, vielmehr so ziemlich das ganze malayische Gebiet berücksichtigt (einschl. Neu-Guinea und einen guten Teil Hinterindiens), indem er ganz richtig die Möglichkeit im Auge behält, dass Gattungen, die bis jetzt nur in den Nachbargebieten gefunden wurden, doch auch in »Nederlandsch Indië« auftreten oder wenigstens dem Leserkreis, für welchen sein Buch zunächst bestimmt ist, vor Augen kommen können. Es steht zu erwarten, dass auch die in Aussicht gestellte »Flora van Nederlandsch Indië« von demselben Standpunkt aus abgefasst wird, so dass wir also thatsächlich dereinst eine Flora des malayischen Gebietes zu erhoffen haben. Bis zum Erscheinen dieser »Flora« werden auch die Fachbotaniker die »Handleiding« als eine längst erwünschte Ergänzung zu Miquel's Flora im Gebrauch haben; und für uns Deutsche wenigstens ist der Umstand, »dat het werk in het Nederlandsch geschreven«, kein Hinderungsgrund, dasselbe mit Leichtigkeit und Nutzen zu gebrauchen. Die eigentliche »Flora« wird selbstverständlich wohl entweder lateinisch oder in einer der 3 modernen Hauptsprachen der Wissenschaft, — deutsch, englisch oder französisch — abgefasst werden, da sie ja doch nur für die Gelehrtenwelt bestimmt sein wird; die »Handleiding« aber wird auch dann noch ihren Wert unverkürzt bewahren.

Niedenzu.

Radlkofer, L.: Über die Gliederung der Sapindaceen, in Sitzber. math.-phys. Cl. k. bayer. Akad. Wiss. München 1890. Bd. XX. Heft 1, p. 105—379, 8⁰.

Kaum in einer zweiten Partie des Pflanzenreiches dürfte die Umgrenzung und Gliederung der Familien sowie die Zusammenfassung derselben zu Ordnungen, Reihen oder wie immer man die der Familie zunächst übergeordnete Abteilung nennen will, eine so schwankende gewesen sein, als bei den *Geraniales*, *Euphorbiales*, *Sapindales* und *Frangulinae* (cf. Engler, Führer durch den bot. Garten zu Breslau, 1886), — kein Wunder, da gerade hier die der seitherigen Systematik ausschließlich zu Grunde gelegten Verhältnisse von Blüte und Frucht einmal innerhalb derselben Familie recht sehr schwanken und dann in verschiedenen Familien nicht selten in gleicher oder doch sehr ähnlicher Weise wiederkehren. Ein gegenwärtig ja nicht mehr neuer, doch aber erst vom Verfasser vorgezeichneter Weg dürfte hier, wenn auch noch nicht so bald, so doch überhaupt einmal zu einem befriedigenden Endziel führen, — die sog. »anatomische Methode«. Und ein gut Stück dieses Weges ist ja schon vom Verfasser durch seine rühmlichst bekannten Abhandlungen über Sapindaceen zurückgelegt worden. Vorliegende Abhandlung führt sich zwar nur ein als eine nähere Begründung der vom Verfasser in Durand's Index gegebenen Gliederung der *Sapindaceae*, bietet aber thatsächlich sehr viel mehr durch die Zwischen- und Randbemerkungen, welche nach allen Seiten innerhalb der oben bezeichneten Reihen und noch weit über diese hinaus Streiflichter werfen. Verfasser kommt so zu folgender Übersicht der Familien der

Disciflorae.

Series A, gemmulis plerumque epitropis	Series B (accessoria), gemmulis plerumque apotropis.

Cohors I. Geraniales.

(*Gruinales* Endl.; accedunt *Hesperides* Endl. partim, *Acera* Endl. part., *Terebinthineae* Endl. part.)

Linaceae (*Lineae*, *Hugonieae*, *Erythroxyleae*, *Ixonantheae*)	
Humiriaceae	

Malpighiaceae	
Geraniaceae (*Geranieae, Pelargonieae* [*Tropaeoleae*], *Vivianieae, Wendtieae* [*Ledocarpeae*], *Oxalideae, Balsamineae*)	*Limnanthaceae*
Zygophyllaceae	*Melianthaceae*

Cohors II. Rutales.

(*Terebinthineae* Endl. emend.; accedunt *Hesperides* Endl. part.; *Acera* Endl. part.)

Rutaceae (*Cusparieae, Ruteae, Diosmeae, Boronieae, Zanthoxyleae, Toddalieae, Aurantieae, Amyrideae*)	
Simarubaceae	
Burseraceae.	*Anacardiaceae.*
Meliaceae.	*Sapindaceae.*
	Hippocastaneae.
	Acerineae.

Cohors III. Celastrales.

inclusis *Olacalibus* et *Euphorbiaceis.*

(*Frangulaceae* Endl. et *Tricoccae* Endl. ex maxima parte; accedunt *Hesperides* Endl. part.; *Discanthae* Endl. part.)

Euphorbiaceae.	*Buxaceae.*
	Ilicineae.
Chailletiaceae	*Cyrilleae.*
	Olacineae.
Rhamnaceae.	*Celastrineae* (incl. *Hippocrateaceae*).
	Stackhousiaceae.
	Staphyleaceae.
	Ampelidaceae.

Die *Hippocastaneae* und *Acerineae* setzt also Verfasser als besondere Familien, »betrachtet es aber als verhältnismäßig gleichgiltig — so zu sagen als Geschmackssache —, ob man sie als weitere Tribus der Sapindaceen, oder als besondere, nächststehende Familien bezeichnet«. Auf jeden Fall aber seien von den Sapindaceen auszuschließen: 1. *Melianthaceae*, mehr mit den *Zygophyllaceae* verwandt; 2. *Staphyleaceae*, den *Celastraceae* etc. nahestehend; 3. die Gattungen *Akania* (Staphyleacee), *Alvaradoa* (Simarubacee, mit *Picramnia* verwandt), *Aitonia* (Meliacee, verwandt mit *Turraea*), *Ptaeroxylon* (Meliacee, mit *Cedrela* verwandt), ferner *Eustathes* und *Apiocarpus*, zwei völlig zweifelhafte Gattungen.

Die sonach restierenden *Sapindaceae* lassen sich charakterisieren als exalbuminose und campylosperme Discifloren (*Eucyclicae*) mit extrastaminalem Discus und alternierenden Blättern, anatomisch durch eine continuierliche, gemischte Sklerenchymscheide an der Grenze der primären und secundären Zweigrinde, durch einfach durchbrochene Gefäßzwischenwandungen, Hoftüpfel an den Seitenwandungen der Gefäße (auch nach angrenzendem Parenchym hin), einfach getüpfeltes Holz-Prosenchym, häufig durch kleine, kurzgestielte, mehrzellige Außendrüsen (Köpfchenhaare), sowie durch milchsaftführende Secretzellen (nie Secretlücken oder Secretgänge) in Zweigen und Blättern, welche am getrockneten Blatt oft als durchsichtige Punkte oder Strichelchen erscheinen.

Für die Gliederung der Familie erweist sich als das wichtigste Moment das Verhalten der Samenknospe. Daraus ergiebt sich folgender

Conspectus tribuum Sapindacearum.

Series I. *Eusapindaceae* (s. *Sapindaceae monospermae.*) Gemmulae in loculis solitariae, apotropae, erectae vel suberectae.

Subseries 1. *Eusapindaceae nomophyllae* (et *diplecolobae*). Folia apice plane evoluta; cotyledon interior (vel exterior) transversim biplicata (rarius cotyledones curvatae tantum); flores plerumque disco inaequali oblique symmetrici.

Tribus I. *Paullinieae* (Subtrib. 1. *Eupaullinieae*, 2. *Thinouieae*); II. *Thouinieae*.

Subseries 2. *Eusapindaceae anomophyllae* (et *adiplecolobae*). Folia, ni sunt simplicia, apice reducta, in *Paranephelio* solo plane evoluta (imparipinnata); cotyledones curvatae vel subcircinnatae, rarius subdiplecolobae; arbores fruticesve ecirrhosae, exstipulatae; flores plerumque disco annulari regulares.

a. Fructus indehiscens vel folliculatim tantum dehiscens.

α. *Exarillatae*.

Tribus III. *Sapindeae*; IV. *Aphanieae*; V. *Lepisantheae*; VI. *Melicocceae*.

β. *Arillatae*.

Tribus VII. *Schleichereae*; VIII. *Nephelieae*.

b. Fructus loculicide valvatus.

Tribus IX. *Cupanieae* (Subtr. 1. *Cup. lomatorrhizae*, 2. *notorrhizae*).

Series II. *Dyssapindaceae* (s. *Sapindaceae anomospermae*). Gemmulae in loculis plerumque 2 vel plures (saepius heterotropae directione varia), raro solitariae tumque epitropae pendulae; arbores fruticesve ecirrhosae, exstipulatae.

Subseries 1. *Dyssapindaceae nomophyllae* (et *spirolobae*). Folia apice plane evoluta; cotyledones plus minus circinnatae.

Tribus X. *Koelreuterieae*; XI. *Cossignieae*; XII. *Dodonaeeae*.

Subseries 2. *Dyssapindaceae anomophyllae* (et *aspirolobae*). Folia apice plerumque reducta, rarius plane evoluta; cotyledones curvatae, rarissime subcircinnatae.

Tribus XIII. *Doratoxyleae*; XIV. *Harpullieae*.

Weiter hier auf die überaus lehrreiche Abhandlung einzugehen, müssen wir uns versagen; dieselbe will nicht blos gelesen, sie will studiert sein. NIEDENZU.

Ihne, Dr. Egon: Phänologische Karten von Finnland. Meteorol. Zeitschr. 1890. Nr. 8.

Auf einem Blatt in 4⁰ sind neben dem erklärenden Texte vier kleine Karten dargestellt, welche die Aufblühzeit von *Ribes rubrum*, *Prunus Padus*, *Sorbus Aucuparia* und *Syringa vulgaris* in Finnland zur Anschauung bringen. Diese 4 Arten von Lignosen sind dadurch ausgezeichnet, dass ihre periodischen Entwicklungsphasen, insbesondere das Aufblühen, bei gleichen klimatischen Verhältnissen nur innerhalb sehr enger Grenzen schwanken; die individuellen Verschiedenheiten treten hier sehr in den Hintergrund. Darum erscheint die Abhängigkeit der Aufblühzeiten von der geographischen Lage, von klimatischen Factoren überhaupt, bei denselben klarer als bei der Mehrzahl der übrigen, bei phänologischen Beobachtungen öfter berücksichtigten Pflanzenarten. Die Karten lassen eine Anzahl Regionen (Zonen, Gürtel) unterscheiden, deren jede einen Zeitraum von 5 Tagen umfasst; sie gründen sich auf alles vorhandene Material, das bis inclusive 1888 in verschiedenen finnländischen Schriften niedergelegt ist. Man vgl. IHNE, Gesch. der phänol. Beobachtungen, und HOFFMANN, Resultate der wichtigeren phän. Beob., Gießen 1855. FR. KRAŠAN.

Baker: Vascular Cryptogamia of New-Guinea collected by Sir W. MACGREGOR. — Journ. of Botany. Vol. XXVIII. n. 328. p. 103—110.

Die in diesem Verzeichnis aufgeführten Gefäßkryptogamen sind von Sir W. MAC-GREGOR auf seiner letzten Expedition in den Hochländern Neu Guinea's gesammelt und von Baron F. v. MÜLLER dem Kew-Museum übermittelt worden; folgende Arten werden als neu beschrieben:

Cyathea Muelleri, *Hymenophyllum ooides*, *Dicksonia* (*Patania*) *rhombifolia*, *Davallia* (*Leucostegia*) *cicutarioides*, *Lindsaya tricrenata*, *Nephrodium* (*Lastrea*) *simulans*, *Polypodium* (*Phegopteris*) *loxoscaphoides*, *P.* (*Eupolypodium*) *mollipilum*, *P.* (*Eupolypodium*) *Stanleyanum*, *P.* (*Eupolypodium*) *Knutsfordianum*, *P.* (*Eupolypodium*) *subselligueum*, *P.* (*Eupolypodium*) *scabristipes*, *P.* (*Eupolypodium*) *locellatum*, *P.* (*Eupolypodium*) *Musgravianum*, *P.* (*Eupolypodium*) *undosum*, *P.* (*Eupolypodium*) *davalliaceum*, *P.* (*Eupolypodium*) *bipinnatifidum*, *Lycopodium Macgregori*. TAUBERT, Berlin.

Baker: Tonquin Ferns. — Journ. of Botany. Vol. XXVIII. n. 333. p. 262—268.

Verf. giebt eine Aufzählung der von BALANSA in Tonkin gesammelten Farne und beschreibt darunter folgende neue Arten:

Alsophila rheosara, *Hymenophyllum oxyodon*, *Davallia* (*Microlepia*) *phanerophlebia*, *Adiantum Balansae*, *Pteris dissitifolia*, *Asplenium melanolepis*, *A.* (*Diplazium*) *lepidorhachis*, *A.* (*Diplazium*) *megaphyllum*, *A.* (*Anisagonium*) *platyphyllum*, *Nephrodium* (*Lastrea*) *obovatum*, *N.* (*Lastrea*) *setulosum*, *N.* (*Sagenia*) *quinquefidum*, *N.* (*Sagenia*) *stenopteron*, *Polypodium* (*Goniopteris*) *megacuspe*, *P.* (*Phymaioides*) *tonkinense*, *Gymnogramme* (*Selliguea*) *longisora*, *G.* (*Selliguea*) *digitata*, *Antrophyum vittarioides*, *Selaginella* (*Heterostachys*) *tonkinensis*. TAUBERT, Berlin.

Baker: New plants from the Andes. — Journ. of Botany. Vol. XXVIII. n. 330. p. 161—162 with 1 pl.

Verf. beschreibt eine neue *Helosis*, *H. Whymperi*, und *Cantharellus Whymperi*, beide aus Ecuador, die auf der beigegebenen Tafel abgebildet werden; außerdem zählt er eine Reihe von in Ecuador gesammelten Pilzen auf, die gleich dem genannten *Cantharellus* von MASSEE und MURRAY bestimmt worden sind. TAUBERT, Berlin.

Bescherelle et Spruce: Hépatiques nouvelles des colonies françaises. — Bull. de la Soc. bot. de France. T. XXXVI. 1889. p. CLXXVII—CLXXXIX avec 5 planch.

Die Verf. stellen folgende neue Arten auf:

Mylia antillana, *Lejeunia* (*Lepholejeunia*) *Mariei*, *L.* (*Platylejeunia*) *incrassata*, *L.* (*Strepsilejeunia*) *inflexa*, *L.* (*Harpalejeunia*) *sporadica*, *L.* (*Harpalejeunia*) *tridens*, *L.* (*Cheilolejeunia*) *lineata*, *L.* (*Eulejeunia*) *smaragdina*, *Blepharostoma antillanum*, *Cephalozia* (*Cephaloziella*) *antillana*, *Kantia Miquelii* cum var. *oppositifolia*, *Leioscyphus Husnoti*, *Jungermannia longiretis* aus Guadeloupe.

Lejeunia (*Odontolejeunia*) *scalpellifolia* aus Cajenne.

Lejeunia (*Trachylejeunia*) *protensa*, *L.* (*Trachylejeunia*) *Germanii*, *L.* (*Eulejeunia*) *pteridis* aus Neu-Caledonien.

Lejeunia (*Drepanolejeunia*) *intorta*, *L.* (*Hygrolejeunia*) *leucoxis*, *Geocalyx orientalis* aus Réunion resp. Sainte-Marie.

Auf den 5 beigegebenen Tafeln sind *Lejeunia tridens*, *Mylia antillana*, *Lejeunia leucoxis*, *L. Germanii* und *Geocalyx orientalis* dargestellt. TAUBERT, Berlin.

Spruce: Hepaticae novae americanae tropicae et aliae. — Bull. de la Soc. bot. de France. T. XXXVI. 1889. p. CLXXXIX—CCVI.

Verf. beschreibt folgende neue Arten:

Aus Paraguay: *Frullania* (*Chonanthelia*) *conferta* (Balansa n. 4249), *F.* (*Trachycolea*) *julacea* (Balansa n. 3723), *Lejeunia* (*Taxilejeunia*) *terricola* (Balansa n. 1282), *L.* (*Eulejeunia*) *trochantha* (Balansa n. 3719), *L.* (*Eulejeunia* § *Planilobulae*) *polycephala* (Balansa n. 4250), *L.* (*Microlejeunia*) *globosa* (Balansa n. 3722), *L.* (*Microlejeunia*) *cephalandra* (Balansa n. 3720), *L.* (*Cololejeunia*) *paucifolia* (Balansa n. 3722), *Radula aurantii* (Balansa n. 1284, 3715, 4248), *Lophocolea paraguayensis* (Balansa n. 4252), *Aneura cataractarum* (Balansa n. 3704a, 4245, 4246), *Riccia* (*Ricciella*) *stenophylla* (Balansa n. 3706), *R.* (*Ricciella*) *paraguayensis* (Balansa n. 1280), *Anthoceros tenuis*.

Aus Brasilien: *Lejeunia* (*Bryopteris*) *fruticulosa* Tayl. var. *tamariscina* (Glaziou n. 7427), *L.* (*Odontolejeunia*) *Glaziovii* (Glaziou n. 7404), *L.* (*Harpalejeunia*) *lignicola* (Glaziou n. 9295), *L.* (*Eulejeunia*) *symphoreta* (Glaziou n. 9232), *L.* (*Eulejeunia*) *geophila* (Glaziou n. 9189), *L.* (*Microlejeunia*) *oligoclada* (Glaziou n. 7425), *Lepidozia plumaeformis* (Glaziou n. 7135), *Chyloscyphus scaberulus* (Glaziou n. 9099), *Plagiochila Trichomanes* (Glaziou n. 9203), *P. thamniopsis* (Glaziou n. 9198), *Aneura digitiloba* (Glaziou n. 7228, 9262), *A. Glaziovii* (Glaziou n. 7069), *Metzgeria albinea* Spruce (Glaziou n. 7378), *M. planiuscula* (Glaziou n. 7394).

Aus Peru: *Frullania* (*Meteoriopsis*) *subaculeata* (Lechner 2550).

Aus Argentina: *Lejeunia* (*Harpalejeunia*) *longibracteata*, *L.* (*Strepsilejeunia*) *Hieronymi*.

Aus Mexico: *Lejeunia* (*Drepanolejeunia*) *punctulata*, *Frullania* (*Thyopsiella*) *brachycarpa* (Galeotti n. 6997), *Lejeunia* (*Taxilejeunia*) *leptoscypha*.

Von den Marquesas-Inseln: *Lejeunia* (*Eulejeunia*) *Jardini*. TAUBERT, Berlin.

Scott-Elliot: Note on the fertilisation of *Musa*, *Strelitzia reginae* and *Ravenala madagascariensis*. — Annals of Botany. Vol. IV. No. XIV. p. 259—263 with 1 plate.

——: Ornithophilous flowers in South Afrika. — Annals of Botany. Vol. IV. No. XIV. p. 265—280 with 1 plate.

Während es für Insekten schwierig ist, bei den in der ersten Abhandlung genannten Pflanzen zu den von starren Bracteen eingehüllten Blüten behufs Bestäubung zu gelangen, sind gewisse Vögel, die der Gruppe der Cinnyriden angehören, vermöge ihrer dünnen, krummen Schnäbel vorzüglich geeignet, die Rolle der Insekten zu übernehmen. Verf. fand, dass diese Vögel die gewöhnlichen Bestäuber der Bananen in Natal sind; allerdings scheinen sie öfter durch Insekten, namentlich Bienen, unterstützt zu werden; in Mauritius dagegen können die Bestäubungsvermittler bei *Musa* nur Insekten sein. Bei *Ravenala madagascariensis* beobachtete Verf. von Cinnyriden Nectarinia souimanga, bei *Strelitzia reginae* N. afra. Die Blüteneinrichtungen dieser drei Pflanzen werden ebenso wie die Mehrzahl der weiter unten genannten Kappflanzen genau beschrieben und auf den beigegebenen Tafeln abgebildet. Eine sehr wichtige Rolle spielen die Cinnyriden bei der Bestäubung der in der zweiten Abhandlung aufgeführten Pflanzen. Gleich den Bienen halten sich diese Vögel lange Zeit an eine Art, und sind somit vorzügliche Bestäuber. Verf. stimmt in seinen Schlussausführungen nicht mit der von WALLACE (Darwinism p. 335 u. 336) vertretenen Meinung überein, dass die Farben der blumenbesuchenden Vögel in keiner Beziehung zu ihren Gewohnheiten stehen. Da sich auf der Brust der Cinnyriden eine eigenartige Färbung von Rot zeigt, die genau dem Rot entspricht, welches Verf. an der Mehrzahl der ornithophilen Blüten Südafrika's fand, da

ferner Leguminosen, Labiaten, Aloëarten und Irideen dieses durchaus nicht gewöhnliche Rot als Blütenfarbe annehmen, so glaubt Verf. — und hält damit die von Darwin über diese Verhältnisse gegebene Erklärung aufrecht — doch gewisse Anpassungen dieser Vögel an die von ihnen besuchten Pflanzen annehmen zu müssen.

Näher beschrieben werden die Blüten von *Melianthus major* L. (bestäubt durch Nectarinia chalybea), *M. comosus* Vahl (Nectarinia famosa), *M. Dregeanus* Vahl (Zosterops virens); *Schotia speciosa* Jacq. (Nectarinia chalybea wahrscheinlich); *Erythrina caffra* DC. (alle Nectarinia-Arten und Zosterops virens); *Sutherlandia frutescens* R. Br. (Nectarinia famosa); *Erica Plukenetii* L. und *E. purpurea* Andr. (durch Nectarinia chalybea); *Tecoma capensis* Lind. (Nectarinia afra, Zosterops virens); *Lycium tubulosum* Nees; *Lobostemon montanum* Buek.; *Leonotis ovata* Spreng. (durch Nectarinia chalybea, Cinnyris Kirkii); *Salvia aurea* L. (Zosterops capensis); *Sarcocolla squamosa* Benth.; *Protea incompta* R. Br., *P. mellifica* Thun., *P. lepidocarpon* R. Br., *P. longiflora* Lam., *P. grandiflora* Thun., *P. cordata* Thun., *P. scolymus* Thun., die alle hauptsächlich von Promerops caper besucht werden; *Leucospermum conocarpum* R. Br., *L. nutans* R. Br.; *Antholyza aethiopica* L.; *Babiana ringens* Ker. Taubert, Berlin.

Jost, L.: Die Erneuerungsweise von *Corydalis solida*. — Bot. Ztg. 1890. No. 17—19. 12 p. 4⁰ im S.-Abdr. Taf. III.

Eine sorgfältige Untersuchung, welche auf morphologischen, anatomischen und entwicklungsgeschichtlichen Studien beruht, führt den Verf. zu einem höchst beachtenswerten Resultat. Danach zeigt die genannte Pflanze eine Erneuerungsweise, welche bisher anderwärts im Pflanzenreiche nicht bekannt ist, abgesehen von den *Corydalis*-Arten, welche der Section *Pes gallinaceus* Irmisch angehören. Nach Verf. sind dies *C. fabacea, pumila, bracteata, longifolia, angustifolia, nudicaulis, Kolpakowskiana, caucasica, laxa, densiflora.*

Die Knolle von *C. solida* besteht aus einem oberen Teil, der mit Niederblättern besetzt, von Blattspuren durchzogen und aus einer Achselknospe hervorgegangen ist, aus einem Stammteil, aus einem anderen, den Bau und die Entwicklung einer Wurzel zeigenden Wurzelteil, während der mittlere, größte Teil den Übergang zwischen beiden bildet und aus dem Cambium der Mutterknolle endogen entsteht. Es ist somit der Hauptteil der Knolle secundär entstanden. Nur die Knolle der Keimpflanze entsteht aus dem hypocotylen Gliede. Die Knolle von *Corydalis solida* ist also im Ganzen weder Wurzel, noch Stamm; sie ist »ein knollig verdicktes, cambiogenes Verbindungsglied zwischen Seitenknospe und Seitenwurzel des alten Individuums«. Pax.

Bucherer, E.: Beiträge zur Morphologie und Anatomie der Dioscoreaceen. — Bibliotheca Botanica. Heft XVI. 34 p. 4⁰ u. 5 Taf. Cassel (Fischer) 1889. ℳ 10.—.

Die Untersuchung erstreckt sich wesentlich auf *Tamus communis*, doch werden mehr zum Vergleich auch andere Arten untersucht. Die Knolle der genannten Art entsteht durch eine Anschwellung des ersten epicotylen Internodiums. Sie besitzt Cambium, durch welches sie ein secundäres Dickenwachstum aufzuweisen hat. Das dem Cotyledon gegenüberstehende, blattartige Gebilde, welches Dutrochet als einen zweiten, rudimentären Cotyledon betrachtete, erklärt Verf. für die Scheide des einzigen Cotyledons. Ähnlich wie *Tamus* verhalten sich wohl auch *Testudinaria Elephantipes* und einzelne *Dioscorea*, während *Dioscorea Batatas* knollig angeschwollene Wurzeln besitzt. Verf. kommt also zu denselben Resultaten, wie De Bary, welche Referent in den Natürl. Pflanzenfamilien auch wiedergegeben hat.

Im ersten Jahre entwickelt die Plumula nur ein Blatt; ein beblätterter Stengel entsteht meist erst im dritten Jahre, seltener früher. Durch gewisse Wachstumsvorgänge wird aus der anfänglich kugeligen Knolle ein wurzelartig verlängerter Stamm. Verf. zeigt ferner, dass an der Knolle nicht nur adventive Knospen ausgebildet werden, sondern dass letztere auch axillär angelegt, aber von dem umliegenden Gewebe überwallt und daher scheinbar adventiv sind. Für die Blattstellung constatierte Verf. bei *Tamus* die Divergenz $^{5}/_{13}$. Pax.

Oliver, F. W.: On *Sarcodes sanguinea.* — Annals of Botany IV (1890). p. 303—326, pl. XVII—XXI.

Verf. bringt über die Naturgeschichte dieser interessanten *Monotropacee*, von welcher kaum etwas mehr als die kurze Diagnose bekannt war, sehr interessante Angaben, deren wichtigste sich etwa so zusammenfassen lassen. *Sarcodes* ist eine Humuspflanze, deren Wurzelsystem nicht direct mit den Wurzeln der Nadelhölzer, in deren Schatten [Californien] die Pflanze wächst, in Verbindung steht. Bei der saprophytischen Lebensweise ist es nicht auffallend, dass Spaltöffnungen ganz fehlen und Intercellularräume selten sind.

Das Wurzelsystem ist hochgradig verzweigt, die Seitenwurzeln entstehen, wie bei der derselben Familie angehörigen Gattung *Pterosperma* exogen. Die Mycorrhiza ist kräftig entwickelt. Der Pilz umspinnt die Wurzeln auch an der Spitze, während bei *Monotropa* die Wurzelspitze frei bleibt.

Der staubförmige, nicht zu Tetraden vereinigte Pollen enthält zwei Kerne, ist ursprünglich einzellig, teilt sich indes bald in zwei Zellen. Das Archespor im Nucellus der Samenanlage bildet schließlich eine aus drei Zellen bestehende Reihe, aus deren unterster Zelle der Embryosack hervorgeht. Bei der Endospermbildung, welche ziemlich gleichzeitig mit der Ausbildung des Embryos vor sich geht, ist jede Teilung des vegetativen Kerns und seiner Descendenten mit einer Septierung des engen Embryosacks verbunden. Pax.

Cunningham, D.: On the phenomena of fertilization in *Ficus Roxburghii* Wall. 37 S. fol., mit 5 Tafeln. Calcutta 1889.

Die Geschlechtsverteilung ist bei *Ficus Roxburghii* dieselbe wie bei *F. Carica*; neben rein weiblichen Receptakeln finden sich solche mit männlichen und Gallenblüten. Zur Zeit des Insektenbesuches ist das Ostiolum der männlichen Receptacula durch Hochblätter verschlossen, durch welche sich die Insekten mühsam hindurchzwängen müssen, wobei die meisten ihre Flügel verlieren. Die das Ostiolum umgebenden männlichen Blüten sind noch vollkommen geschlossen, während die über die ganze übrige Innenfläche des Receptaculums verteilten Gallenblüten schon entfaltet sind. Receptacula, die von Insekten nicht besucht werden, bringen es zu keiner nennenswerten Weiterentwicklung; ihre männlichen Blüten bilden keinen Pollen.

Gewöhnlich findet indessen Insektenbesuch statt; Verf. giebt Eupristis als Name des Insekts an, welches *F. Roxburghii* in Calcutta besucht. Die eingedrungenen, ausschließlich weiblichen, Insekten legen ihre Eier in den Nucellus der Gallenblüten. Infolge hiervon nimmt das Receptaculum bedeutend an Volumen zu und füllt sich mit einer braun-roten Flüssigkeit, die vor der Reife wieder verschwindet. Die Gallenblüten werden in ihrem Innern durch das sich entwickelnde Insektenei allmählich vollständig zerstört, während sich die männlichen Blüten normal weiterentwickeln und Pollen bilden. Dann beginnt das Auskriechen der Insekten, zuerst der (flügellosen) männlichen. Diese befruchten zunächst die noch in den Gallenblüten befindlichen Weibchen und

fressen dann durch die Hochblätter des Ostiolum einen Canal, durch den die danach auskriechenden weiblichen (geflügelten) Insekten das Receptaculum verlassen.

Ein Teil von ihnen fliegt nun zu den weiblichen Receptakeln, welche an ihrer ganzen Innenseite die weiblichen Blüten tragen, die in ihrem Bau teilweise von den Gallenblüten abweichen. Von besonderer Wichtigkeit ist bei den weiblichen Blüten die stärkere Cuticularisierung der Ovarienwand und deren Dicke, welch letztere über der Micropyle das dreifache Maß erreicht wie bei den Gallenblüten.

Zu einer Weiterentwicklung ist bei den weiblichen Receptakeln ebenfalls Insektenbesuch erforderlich. Eine Ablagerung der Eier wie in den Gallenblüten gelingt hier den Insekten nicht wegen der größeren Widerstandsfähigkeit und Dicke der Ovarienwand, da, nach Ansicht des Verf., das Insekt seinen Legestachel direct durch die Ovarienwand einführt, nicht durch den Griffel. Nichtsdestoweniger wird durch den Versuch der Eiablage die Weiterentwicklung des Receptaculums angeregt, es nimmt bedeutend an Volumen zu und füllt sich vorübergehend mit Flüssigkeit. In den Ovarien kommen entwicklungsfähige Embryonen zur Ausbildung; diese entstehen indessen nicht aus einer befruchteten Eizelle (welche überhaupt nicht gebildet wird), sondern aus einer über dem Embryosack gelegenen Zelle des Nucellus-Parenchyms.

Zum Schluss sucht Verf. die Frage zu beantworten, welcher Art der Reiz ist, den die Insekten auf die Blüten ausüben. Er verwirft die für andere *Ficus*-Arten bisher allgemein angenommene Erklärung, dass die Insekten die Bestäubung vermitteln. Hierdurch ließe sich nur die Entwicklung der weiblichen, nicht aber die der männlichen Blüten erklären; ferner erscheint dem Verf. die Zahl der eindringenden Insekten zu gering, um so viele Blüten zu bestäuben (so fand er z. B. in einem Receptaculum mit 12700 Embryonen nur ein Insekt), zumal ihnen bei ihrem Eindringen in das Receptaculum wohl der meiste anhaftende Pollen durch die Hochblätter abgewischt werden muss. Endlich spricht gegen eine normale Befruchtung die Entwicklung des Embryo aus dem Nucellus-Parenchym anstatt aus der Eizelle.

Die Ansicht des Verf. geht nun dahin, dass das Wesentliche der Insektenstich ist, durch den ein starkes Wachstum und erhöhtes Zuströmen von Saft zu den Receptakeln angeregt wird. Der in den weiblichen Blüten entstehende Embryo wäre dann eine durch den Insektenstich hervorgerufene Hypertrophie. Herz.

Petrie: Descriptions of new native plants. — Transactions of the New Zealand Institute. Vol. XXII. p. 439—443.

Verf. führt folgende neue neuseeländische Arten mit ausführlicher Beschreibung auf: *Ranunculus areolatus*, *Lepidium Kirkii*, *Aciphylla simplex*, *Helichrysum Purdiei*, *Gnaphalium paludosum*, *Agrostis Dyeri*, *Agrostis tenella*, *Triodia australis*, *Poa maniototo*.

Taubert, Berlin.

Chapman: Description of a new species of Celmisia. — Transactions of the New Zealand Institute. Vol. XXII. p. 444, 445.

Verf. giebt eine ausführliche Beschreibung einer neuen *Celmisia*, die er *C. Brownii* genannt hat. Dieselbe ist zunächst mit *C. verbascifolia* verwandt und wurde in einem Exemplar am Mystery Pass, Disaster Burn, zwischen dem Manapouri See und dem Smith Sound (Neuseeland) in einer Höhe von 3000—3500′ gefunden. Taubert, Berlin.

Kirk: On the occurrence of a variety of *Mitrasacme montana* Hook. f. in New Zealand. — Transactions of the New Zealand Institute. Vol. XXII. p. 445, 446.

Die Gattung *Mitrasacme* umfasst gegen 30 Arten, von denen 27 in Australien, 2 oder 3 im tropischen Asien vorkommen; in Neuseeland ist eine Art endemisch. Die Auffindung einer zweiten Art in Neuseeland ist daher umsomehr interessant, als dieselbe in einer eigenartigen Varietät, die nach ihrem Entdecker var. *Helmsii* genannt wird, auftritt. Eine Tafel erläutert den ausführlichen Text. TAUBERT, Berlin.

Kirk: Description of a new species of *Chenopodium*. — Transactions of the New Zealand Institute. Vol. XXII. p. 446, 447.

Die neue Art wird ausführlich beschrieben und abgebildet. Sie führt den Namen *Ch. Buchanani* und findet sich an mehreren Orten auf Neuseeland. TAUBERT, Berlin.

Colenso: Descriptions of two newly-discovered indigenous cryptogamic plants. — Transactions of the New Zealand Institute. Vol. XXII. p. 449.

Die beiden kürzlich entdeckten neuseeländischen Kryptogamen sind *Isoëtes multangularis*, deren nächste Verwandte *J. Duriaei* Bory und *J. Hystrix* Dur. sind, und *Geaster coriaceus*, der mit *G. coronatus* Col. zunächst verwandt ist. TAUBERT, Berlin.

Colenso: Descriptions of some newly-discovered indigenous cryptogamic plants. — Transactions of the New Zealand Institute. Vol. XXII. p. 452—458.

Verf. beschreibt folgende neue Arten aus Neuseeland:

Asplenium ornatum (dem *A. Hookerianum* Col. sehr nahe stehend), *A. gracillimum*; *Gottschea clandestina* (mit *G. marginata* Col. verwandt); *Chiloscyphus involucrata* (der *C. Spruceana* Col. zunächst stehend); *Lepidozia retrusa* (besitzt einige Ähnlichkeit mit kleinen Individuen von *L. capilligera* Lindl. und *L. laevifolia* Hook. f.) *L. occulta* (der *L. Lindenbergii* Gottsche verwandt); *Aneura perpusilla*, *A. polymorpha*; *Peziza* (§ *Lachnea*) *Spencerii*. TAUBERT, Berlin.

Colenso: Descriptions of some newly-discovered phaenogamic plants, being a further contribution towards the making-known the botany of New Zealand. — Transactions of the New Zealand Institute. Vol. XXII. p. 459—493.

Folgende neuseeländische Arten werden vom Verf. als neu aufgestellt: *Carmichaelia orbiculata*; *Drosera polyneura*, *D. triflora*; *Haloragis bibracteolata*; *Metrosideros speciosa*; *Coprosma aurantiaca*, *C. lentissima*, *C. orbiculata*, *C. perpusilla*; *Olearia ramuliflora*, *O. erythropappa*, *O. uniflora*; *Celmisia membranacea*, *C. perpusilla*; *Lagenophora strangulata*; *Cassinia spathulata*; *Gnaphalium minutulum*; *Selliera microphylla*; *Gaultheria epiphyta* (die höchst sonderbare Art lebt epiphytisch auf einer *Dicksonia*), *G. subcorymbosa*; *Dracophyllum tenuicaule*, *D. Featonianum*; *Myrsine brachyclada*, *M. neozealandensis*; *Parsonsia ochracea*; *Plantago picta*; *Mühlenbeckia muricatula*; *Pimelia lanceolata*, *P. similis*, *P. microphylla*, *P. bicolor*, *P. dichotoma*, *P. heterophylla*, *P. polycephala*; *Drapetes macrantha*; *Bulbophyllum tuberculatum*; *Pterostylis speciosa*, *P. auriculata*, *P. polyphylla*; *Thelymitra fimbriata*; *Orthoceras caput serpentis*; *Gaimardia minima*; *Oreobolus serrulata*. TAUBERT, Berlin.

Clarke, C. B.: On the plants of Kohima and Muneypore. — Journ. of the Linn. Soc. Bot. Vol. XXV. p. 1—107 with 44 plates.

Verf. zählt 1050 Arten von Phanerogamen, Farnen, und Moosen auf, welche er auf einer Reise von Golaghat in Central-Assam über Kohima und Muneypore nach Cachar im

October und November 1885 sammelte. Es dürfte dies ungefähr ein Fünftel der ganzen Flora der durchreisten Gegend ausmachen, in der übrigens außer dem Verf. nur Dr. WATT sammelte. Dr. WATT legte dieselbe Route wie der Verf. im Frühling zurück, während letzterer sie im Herbst ausführte. Die von Dr. WATT gesammelten Arten haben jedoch im vorliegenden Verzeichnis keine Aufnahme gefunden.

Pflanzengeographisch hat sich durch des Verf.'s Kohimareise ergeben, dass hier die Himalaya-Flora nach dem südlichen Teil von Assam hin das Brahmaputrathal überschreitet. Der von dem Verf. in der Nähe von Kohima besuchte Berg Jakpho ist 9980 Fuß hoch; über 50 engl. Meilen östlich und südöstlich von ihm liegt ein völlig unerforschter Bergzug, dessen höchste Erhebung, der Saramethi, 12500 Fuß betragen soll. Die Flora dieser Gegend dürfte ebenso wie die des Yünnangebietes reich an neuen Arten sein, die wahrscheinlich sämtlich gleich den Yünnanpflanzen denen des Himalaya nahe stehen dürften. Die Aufzählung enthält nur sehr wenige chinesische und malayische Arten, die vorher aus Britisch-Indien nicht bekannt waren; das Hauptcontingent bilden Sikkim- und Khasia-Arten und außerdem folgende neue Species, die zu denen der Khasia- und Sikkimflora nahe Beziehungen aufweisen:

Kadsura Wattii; *Silene vagans*; *Urena callifera*; *Elaeocarpus Braceanus* Watt; *Uraria panniculata*; *Dalbergia Wattii*; *Bauhinia tenuiflora* Watt; *Rubus calophyllus*; *Pirus kohimensis* Watt, *Kalanchoë rosea*; *Illigera villosa*; *Anplectrum assamicum*; *Begonia Wattii*, *B. obversa*, *B. adscendens*; *Pimpinella tenera* Benth. var. *evoluta*, *P. flaccida*; *Chaerophyllum reflexum* Lindl. var. *orientalis*; *Silvianthus radiciflorus*; *Octotropis ? terminalis*; *Vernonia cylindriceps*; *Aster Wattii*; *Senecio Nagensium*, *S. Rhabdos*, *S. Dux*; *Swertia* (§ *Ophelia*) *Wattii*; *Ipomoea Wattii*; *Lysionotus pubescens*; *Strobilanthes recurvus*, *S. pterygorrhachis*; *Asystasia pusilla*; *Eranthemum lateriflorum*; *Justicia anfractuosa*; *Pogostemon Wattii*; *Pilea minuta*; *Liparis distans*; *Bulbophyllum Clarkei* Reichb. fil.; *Habenaria urceolata*; *Hedychium marginatum*; *Campylandra Wattii*; *Panicum incisum* Munro ms.; *Erianthus longisetosus* T. Anderson ms.; *Rottboellia Zea*; *Andropogon ascinodis*, *A. Munroi*, *A. pteropechys*; *Deyeuxia scabrescens* Munro ms.; *Brachypodium Wattii*; *Polypodium crenato-pinnatum*, *P. Wardii*; *Lygodium flexuosum* Sn. var. *alta* ? Außerdem führt Verf. noch eine neue Art aus Hongkong, *Kadsura Championi*, auf. Die Mehrzahl der hier aufgezählten Arten ist auf den 44 beigegebenen Tafeln abgebildet; außer diesen sind auf denselben die zwar nicht neuen, aber bisher noch nicht illustrierten *Anisopappus chinensis* Hook. et Arn. und *Scolopendrium Delavayi* Franch. dargestellt. Ohne Abbildung blieben *Elaeocarpus Braceanus* Watt; *Pirus kohimensis* Watt; *Silvianthus radiciflorus*; *Aster Wattii*; *Vernonia cylindriceps*; *Senecio Nagensium*; *Pogostemon Wattii*; *Pilea minuta*; *Bulbophyllum Clarkei* Reichb. fil. TAUBERT, Berlin.

Ridley: Notes on the Botany of Fernando Noronha. — Journ. of the Linn. Soc. Bot. Vol. XXVII. No. 181. p. 1—95 with 4 plates.

Die Inselgruppe Fernando Noronha liegt unter 32° 25′ 30″ w. L. und 3° 50′ 10″ s. B. in einer Entfernung von 194 engl. Meilen nordöstlich vom Cap San Roque an der brasilianischen Küste und dehnt sich über 8 engl. Meilen weit in die Länge aus; es scheint, dass sämtliche Inseln dieser Gruppe noch vor nicht allzulanger Zeit ein gemeinsames Ganze bildeten und eine größere Ausdehnung als heutzutage hatten. Die Hauptinsel, Fernando Noronha, ist die größte der ganzen Gruppe; an sie schließen sich nach einander die kleineren Ilha dos Ratos, Ilha do Meio, Sella Gineta, Ilha Baza, San José an, die teilweise durch Korallenriffe mit einander verbunden sind.

Verf. schildert die Vegetation aller dieser Inseln und beginnt dabei mit Ilha dos Ratos; dieselbe ist ein Basaltfelsen von mäßiger Ausdehnung, der an seiner Westseite von Korallenkalk bedeckt ist, auf dem wieder bedeutende Mengen Guano lagern. Hier

findet sich eine üppige Flora, deren charakteristische Vertreter *Ipomoea Batatas, I. pentaphylla, Phyllanthus*-Arten, *Momordica Charantia, Phaseolus lunatus, Ricinus communis* sind. An einer Stelle fanden sich große, gelbgrüne Rasen eines neuen *Sesuvium, S. distylum*; weiter landeinwärts sind *Scoparia dulcis, Cyperus ligularis, C. brunneus* und *Aeschynomene hispida* die am meisten in die Augen fallenden Pflanzen, während für die Klippen *Canávalia obtusifolia, Philoxerus vermicularis, Cereus insularis* bezeichnend sind. Ausschließlich auf Ilha dos Ratos wurden *Scoparia purpurea* sp. n., *Sesuvium distylum* und *Cenchrus viridis* gefunden. Baumvegetation findet sich, wahrscheinlich wegen des fehlenden Schutzes gegen die Winde, nirgends; nur *Ficus Noronhae* ist die einzige Holzpflanze, die einen ziemlich ansehnlichen Strauch darstellt.

Die Insel Ilha do Meio ist gleich wie Ilha dos Ratos ein Basaltfelsen, auf dem eine dicke Schicht von Korallenkalk lagert. Da sie sehr flach ist und die Winde daher freien Spielraum haben, treten auch hier weder Bäume noch Sträucher auf; auch die Kräutervegetation ist sehr spärlich; Erwähnung verdient außer *Cereus insularis* nur *Oxalis Noronhae.*

Sella Gineta, ein fast senkrecht aus dem Meere aufragender Phonolithkegel, ist mit einer üppigen Vegetation bedeckt, die sich vorzugsweise aus *Sapium* sp., *Capparis, cynophallophora, Cereus insularis, Oxalis Noronhae* und *Dactylaena micrantha* zusammensetzt. Die übrigen kleinen Inseln bieten mit Ausnahme von San José, auf der von seltneren Pflanzen *Solanum paniculatum, Ipomoea Tuba* und eine schwach behaarte Form von *Eleusine aegyptiaca* vorkommen, nichts Bemerkenswertes.

Die Hauptinsel der ganzen Gruppe bildet ein über 5 engl. Meilen und bei Tobacco Point fast 2 engl. Meilen breites Plateau, das über 200 Fuß aus dem Meere hervorragt, dessen Ränder steil, oft senkrecht, in's Meer abfallen; an einigen Stellen finden sich Sandbänke, im Osten der Insel sogar Sandhügel, die mit *Ipomoea pes caprae, Pavonia cancellata* und *Sida althaeifolia* bedeckt sind, den Steiläbfällen vorgelagert. Im Innern ist der Boden der Insel ein fruchtbarer, roter Thon, der durch die Verwitterung des Basaltes, aus dem die Hauptmasse der Insel besteht, hervorgegangen ist. Der größte Teil desselben wird zur Cultur benutzt; die Flora weist daher hier nur wenige einheimische Pflanzen auf; sie setzt sich vielmehr aus zahlreichen mit den Culturgewächsen eingeschleppten Unkräutern zusammen. Die Hügel im östlichen Teil der Insel beherbergen dagegen eine ganze Zahl von endemischen Arten, von denen eine *Combretum*-Art und *Aspilia Ramagii* nur hier vorkommen; den westlichen Teil des Eilandes bedeckt dichter Wald, doch sind große Bäume jetzt selten, da das Holz derselben einmal als Feuerungsmaterial sehr gesucht ist, andererseits auch von der Regierung streng auf die Vernichtung aller großen Bäume gehalten wird, um den nach der Insel transportierten Sträflingen die Gelegenheit zur Flucht vermittelst verfertigter Flöße zu nehmen. Dieser bewaldete Teil der Insel, von den Eingeborenen »Sapate« genannt, setzt sich aus folgenden Bäumen und Sträuchern zusammen: *Sapium sceleratum, Bignonia roseo-alba, Schmidelia insulana, Jacquinia armillaris, Oxalis Noronhae, Bumelia fragrans, Anacardium occidentale, Palicourea insularis, Pisonia Darwini, Spondias purpurea, Jatropha Pohliana, Capparis cynophallophora, C. frondosa, Croton odoratus.* Im Allgemeinen existiert im »Sapate« wenig Unterholz; längs der Fußsteige treten eine Anzahl von Gewächsen auf, die zweifellos durch die Holzfäller eingeschleppt sind, da sie sonst anderswo nicht auftreten, so *Plumbago scandens* und das in Brasilien als Futtergras cultivierte *Panicum numidianum.* Am südlichen Rande des »Sapate« befindet sich ein Teich von bedeutender Tiefe, der in einiger Entfernung von einem Halbkreis von hohen Klippen umgeben ist. Der Raum zwischen diesen und dem Teichrande ist mit dichtem Gestrüpp bewachsen; letzteren säumen Bestände von *Panicum brizoides.* Der Teich selbst ist fast ganz mit *Nitella cernua* angefüllt.

Nach kurzen Angaben über die Geschichte der Inselgruppe bespricht Verf. den Ur-

sprung ihrer Flora. Von vornherein muss die Frage, ob die Inseln jemals mit dem Festland in Zusammenhang waren, auf Grund des geologischen Befundes verneint werden[1] sie dürften bereits in einer ziemlich weit zurückliegenden Periode dem Meeresgrunde entstiegen sein. Natürlich waren sie damals ohne Vegetation; die Art und Weise, wie dieselben mit Pflanzen besiedelt worden sind, führt Verf. einmal auf die absichtliche oder zufällige Einführung von Culturpflanzen und Unkräutern zurück; ferner zählt er eine Reihe von Pflanzen auf, von denen er annimmt, dass ihre Früchte oder Samen durch Meeresströmungen über den Ocean transportiert worden sind, und schließlich eine Anzahl solcher Gewächse, die mit essbaren Früchten ausgestattet durch Vögel verschleppt worden sind.

Die zur ersten Gruppe gehörigen Pflanzen treten überall da auf, wo Niederlassungen von Menschen bestanden oder noch bestehen; daher kommt es, dass sich dieselben nur auf der Hauptinsel finden; ein einziges Unkraut, *Euxolus viridis*, wurde auf Sella Gineta beobachtet. Es gehören hierher alle Malvaceen und fast sämtliche Leguminosen; die Mehrzahl dieser Pflanzen besitzen Früchte oder Samen, die mit Widerhaken versehen sind und daher leicht verschleppt werden, es sind sogen. Klettpflanzen, so *Desmodium* (4 spec.), *Aeschynomene*, *Zornia*, *Plumbago*, *Boerhaavia* (2 spec.), *Chloris* (2 spec.), *Eragrostis ciliaris*, *Anthephora*, *Cenchrus* (2 spec.), *Setaria scandens*. Die meisten dieser Pflanzen finden sich auch längs der von den Holzschlägern benutzten Fußpfade im »Sapate«, wo sie sich an manchen Stellen weit ausgebreitet haben. Dass die Vögel bei der Verbreitung derselben keinen Anteil haben, geht, wie schon erwähnt, aus ihrem fast ausschließlichen Vorkommen auf der Hauptinsel hervor; dagegen tritt *Gonolobus micranthus*, dessen wollige Samen von einer kleinen Würgerart, Elainea Ridleyana, zum Auskleiden des Nestes benutzt werden, überall auf.

Von den durch Meeresströmungen verbreiteten Pflanzen, die namentlich an der Südseite der Inseln, wo eine von Süden her längs der brasilianischen Küste kommende Strömung dieselben bespült, vorkommen, erwähnt Verf. *Mucuna urens*, von der er Samen angetrieben vorfand; außerdem dürften auch *Canavalia obtusifolia*, *Rhynchosia minima*, *Abrus precatorius*, *Acacia Farnesiana*, *Ipomoea Tuba*, *I. pes caprae*, *I. pentaphylla*, *Philoxerus vermicularis*, *Talinum patens*, *Portulaca oleracea*, *Ricinus communis*, *Laguncularia racemosa*, *Sesuvium*, *Erythrina*, *Pisonia*, *Jatropha Pohliana* und *J. urens* auf dem Seewege nach Fernando Noronha gelangt sein. Allerdings können *Acacia Farnesiana*, *Portulaca oleracea* und *Ricinus communis* ihr Vorkommen auch dem Menschen verdanken, während *Euphorbia comosa*, *E. hypericifolia*, die überall längs der Küste auftritt, ursprünglich wohl durch die Meeresströmungen eingeführt sind. Das Vorkommen von *Ipomoea Tuba* ist sehr interessant, da die Pflanze in Brasilien südlich von Fernando Noronha nirgends bekannt ist; sie ist hauptsächlich in Westindien verbreitet; *Cyperus brunneus* Sw., der auf der Inselgruppe gemein ist, scheint nur in Florida und Mexico, sowie auf Trinidad, von wo er als *Cyperus atlanticus* Hemsl. beschrieben wurde, aufzutreten.

Die Beeren oder essbare Samen tragenden Pflanzen sind in großer Anzahl vorhanden. Zwei Arten von *Capparis*, mehrere *Cucurbitaceen*, darunter drei endemische *Ceratosanthes*-Arten, zwei *Cayaponia*-Arten, eine *Momordica*, endemische *Cereus*-, *Palicourea*-, *Guettarda*-, *Bumelia*-, *Physalis*-, *Ficus*-Arten, *Jacquinia*, *Vitis*, *Rauwolfia*, *Cordia*, *Rivina* und *Solanum* gehören hierher. Eine Anzahl derartiger Pflanzen sind ursprünglich durch den Menschen eingeführt worden, so *Solanum oleraceum*, *Capsicum frutescens*, *Basella alba*, *Spondias purpurea*, *Anacardium occidentale*, *Carica Papaya* und *Lycopersicum escu-*

[1] Allerdings ist über die geologischen Verhältnisse des gegenüberliegenden Festlands wenig bekannt.

lentum, von denen eine beträchtliche Zahl weit über die Inseln, selbst bis zu den unzugänglichsten Stellen, verbreitet ist.

In einigen weiteren Abschnitten behandelt Verf. alsdann die Beziehungen zwischen der Flora und der Insektenfauna, die seltenen oder gänzlich fehlenden Pflanzen (*Heleocharis*, *Utricularia*, *Paepalanthus*, *Saleria*), kürzliche Veränderungen in der Flora, die Süßwasserfauna und -flora, die Verbreitung der Fauna im Vergleich zu der der Flora und schließlich die auf die Inselgruppe bezügliche Litteratur.

In dem dann folgenden Verzeichnis der beobachteten Pflanzen werden eine Anzahl neuer Species beschrieben; es sind dies folgende:

Oxalis silvicola; *Schmidelia insulana*; *Combretum* (§ *Terminaliopsis* sect. nov.) *rupicolum*; *Erythrina aurantiaca*; *Ceratosanthes angustiloba*, *C. cuneata*, *C. rupicola*; *Sesuvium distylum*; *Guettarda Leai*; *Palicourea insularis*; *Aspilia Ramagii*; *Bumelia fragrans*; *Jacquemontia euricola*; *Cuscuta globosa*; *Physalis viscida*; *Solanum botryophorum*; *Scoparia purpurea*; *Bignonia roseo-alba*; *Lantana amoena*; *Croton odoratus*; *Acalypha Noronhae*; *Sapium sceleratum*; *Cyperus circinatus*, *C. vialis*, *C. Noronhae*; *Paspalum anemotum*, *P. phonoliticum*; *Gymnopogon rupestre*; *Riccia Ridleyi*.

Hieran schießt sich ein Verzeichnis der gesammelten Diatomaceen, die von Rattray bearbeitet wurden; dasselbe enthält 61 Arten, von denen 15 aus dem Guano stammen. Den Schluss bildet eine ausführliche Darstellung der geologischen Verhältnisse der Inselgruppe auf Grund der petrologischen Notizen von Thomas Davies.

Die der Abhandlung beigegebenen vier Tafeln stellen Habitusbilder und Analysen von *Erythrina aurantiaca*, *Cyperus circinatus*, *Oxalis silvicola*, *Sapium sceleratum* und *Paspalum phonoliticum* dar.

Taubert, Berlin.

Hennings: Über *Abies Eichleri* Lauche = *A. Veitchii* Lindl. — Gartenflora Jahrg. 1890. H. 14.

Abies Eichleri wurde von Lauche anfangs für eine Form der *A. Nordmanniana* gehalten, später jedoch auf Grund der abweichenden Zapfen als neue Art aufgestellt, und als Heimat derselben der Kaukasus angegeben. Verf. weist unter Beifügung von Abbildungen nach, dass *Abies Eichleri* mit *A. Nordmanniana* durchaus nicht verwandt, sondern vielmehr mit *A. Veitchii* Lindl. identisch ist. Ihre Heimat ist nicht der Kaukasus, sondern Japan; wahrscheinlich ist Lauche zu der falschen Angabe des Ursprungs der Pflanze dadurch veranlasst worden, dass er den Samen derselben aus Tiflis erhielt, und dass eine Verwechselung des Samens oder der Pflanze mit einem Sämling der *A. Veitchii* stattgefunden hat.

Taubert, Berlin.

Bolus: Contributions to South-African Botany. — Part IV. With a revised list of published species of extratropical South-African orchids. — Journ. of the Linn. Soc. Bot. Vol. XXV. No. 170. p. 156—210.

Verf. führt außer einer Liste sämtlicher extratropischer südafrikanischer Orchideen (29 Gattungen mit 331 Arten) folgende neue Arten auf:

Sphaeralcea pannosa; *Hermannia cristata*; *Pelargonium leptopodium*, *P. Mac Owani*, *P. gramineum*; *Lotononis filifolia*, *L. longiflora*, *L. namaquensis*; *Aspalathus leptoptera*, *A. humilis*; *Argyrolobium marginatum*; *Lonchocarpus speciosus*; *Cliffortia pilifera*; *Pharnaceum obovatum*; *Microloma namaquense*; **Angraecum tricuspe*; **Habenaria anguiceps*, **H. involuta*, **H. Tysoni*, **H. porrecta*, **H. Rehmanni*; **Holothrix multisecta*; **Disa oreophila*, **D. caffra*, **D. Tysoni*, **D. stenoglossa*, **D. Baurii*; **Corycium tricuspidatum*; **Pterygodium hastatum*.

Die mit einem * versehenen Arten sind durch Holzschnitte erläutert.

Taubert, Berlin.

Baker: Further Contributions to the flora of Madagascar. — Journ. of the Linn. Soc. Bot. Vol. XXV. No. 171. p. 294—306; No. 172. p. 307—350 with 4 plates.

Die nachstehend verzeichneten Pflanzen sind die hauptsächlichsten Neuheiten der großen, von Baron im nordwestlichen Teil von Madagascar angelegten Pflanzensammlung. Da Baron selbst eine ausführliche Vegetationsskizze von Madagascar veröffentlicht hat (siehe Journ. of Linn. Soc. Bot. Vol. XXV. No. 171. p. 246ff.), so hat sich Verf. nur auf die Aufzählung der neuen Arten beschränkt; es sind dies folgende:

Pittosporum capitatum; *Garcinia pachyphylla, G. aphanophlebia*; *Psorospermum malifolium, P. membranifolium*; *Xerochlamys pubescens*; *Leptolaena cuspidata*; *Hibiscus phanerandrus*; *Dombeya gemina, D. xiphosepala, D. botryoides*; **Speirostyla** (nov. gen. *Sterculiacearum*) *tiliifolia*; *Grewia Radula, G. repanda, G. discolor, G. cernua, G. bracteata, G. celtidifolia*; *Hugonia brewerioides*; *Erythroxylon recurvifolium, E. capitatum*; *Triaspis axillaris*; *Toddalia nitida, T. densiflora, T. macrophylla*; *Zanthoxylum madagascariense*; *Büttneria nitidula*; *Commiphora (Balsamodendron) cuneifolia*; *Turraea cuneifolia, T. malifolia, T. rhamnifolia*; *Chailletia oleifolia*; *Olax andronensis*; *Elaeodendron lycioides*; *Hippocratea micrantha, H. malifolia*; *Vitis (Cissus) morifolia, V. (Cissus) imerinensis*; *Cupania dissitiflora, C. andronensis*; *Rhus* (§ *Protorhus*) *vinulosa*; *Indigofera brachybotrys*; *Mundulea hysterantha*; *Mucuna* (§ *Citta*) *myriaptera*; *Vigna brachycalyx, V. polytricha*; *Baphia* (§ *Bracteolaria*) *capparidifolia*; *Dalbergia trichocarpa, D. myriabotrys, D. pterocarpiflora*; *Derris* (?) *polyphylla*; *Lonchocarpus polystachyus*; *Neobaronia xiphoclada*; *Bauhinia* (§ *Pauletia*) *podopetala, B.* (§ *Pauletia*) *punctiflora*; *Dichrostachys myriophylla*; *Bryophyllum rubellum*; *Crassula cordifolia*; *Combretum phaneropetalum, C. trichophyllum*; *Calopyxis subumbellata, C. trichophylla*; *Medinilla amplexicaulis*; **Rotantha** (gen. nov. *Lythracearum*) *combretoides*; *Modecca cladosepala, M. membranifolia*; *Rhaphidocystis sakalavensis*; **Anisopoda** (gen. nov. *Umbelliferarum* Trib. *Amminearum*) *bupleuroides*; *Carum* (?) *angelicifolium*; *Peucedanum* (*Bubon*) *Bojerianum*; *Nauclea cuspidata*; *Sabicea acuminata*; *Ixora platythyrsa*; *Plectronia syringifolia*; *Dirichletia leucophlebia, D. sphaerocephala*; *Bertiera longithyrsa*; *Vernonia mecistophylla, V. leucolepis, V. malacophyta, V. rampans, V. speiracephala, V. Hildebrandtii, V. kenteocephala, V. alboviridis, V. coriifolia, V. trichodesma*; *Sphaeranthus Hildebrandtii*; *Rochonia senecioides*; *Dichrocephala gossypina*; *Microglossa psiadioides*; *Conyza thermarum*; *Blumea Bojeri*; *Helichrysum achyroclinoides, H. crispo-marginatum, H. leucophyllum, H. ericifolium*; *Senecio rhodanthus, S. lampsanifolius, S. gossypinus*; **Brachyachenium** (nov. gen. *Compositarum* Trib. *Mutisiearum*) *incanum*; *Philippia myriadena, Ph. leucoclada, Ph. senescens, Ph. pilosa, Ph. adenophylla*; *Agauria nummularifolia*; *Oncostemum nervosum*; *Diospyros lenticellata*; *Sideroxylon microlobum*; *Chironia lancifolia*; *Nuxia brachyscypha*; *Rauwolfia trichophylla, R. celastrifolia*; *Mascarenhaisia rosea, M. micrantha*; *Breweria densiflora*; *Mostuea Pervilleana*; *Colea* (§ *Eucolea*) *racemosa, C.* (§ *Eucolea*) *macrophylla, C.* (§ *Eucolea*) *concinna, C.* (§ *Pseudocolea*) *macrantha, C.* (*Pseudocolea*) *longepetiolata*; *Thunbergia deflexiflora*; *Mimulopsis glandulosa*; *Barleria vincifolia*; *Justicia* (§ *Aniostachya*) *spigelioides*; *Brachystephanus cuspidatus*; *Hypoestes nummularifolia*; *Harpagophytum peltatum*; *Vitex Teloravina, V. microcalyx, V. cestroides*; *Plectranthus albidus*; *Stachys* (§ *Stachyotypus*) *trichophylla*; *Deeringia holostachya*; *Peperomia brachytricha*; *Lasiosiphon Baroni, L.* (?) *rhamnifolius*; *Viscum vacciniifolium*; *Pedilanthus pectinatus*; *Euphorbia* (§ *Anisophyllum*) *anagalloides*; *Macaranga alchorneifolia, M. platyphylla*; *Ficus* (§ *Urostigma*) *assimilis, F.* (§ *Urostigma*) *pachyclada, F. oxystipula, F. guatteriifolia, F. stenoclada, F. broussonetiifolia*; *Pandanus* (§ *Sussea*) *angustifolius, P.* (§ *Sussea*) *myriocarpus, P. sparganioides*; *Kniphofia ankaratrensis*; *Chlorophytum gracile*; *Coelachne madagascariensis*; *Danthonia lasiantha*; *Diplachne saccharoides*; *Cyathea regularis*; *Lindsaya plicata*; *Pellaea tripinnata*.

Auf den vier beigegebenen Tafeln werden *Speirostyla tiliifolia*, *Rotantha combretoides*, *Anisopoda bupleurifolia* und *Brachyachenium incanum* abgebildet. TAUBERT, Berlin.

Hemsley: Report on the botanical collections from Christmas Island, Indian Ocean. — Journ. of the Linn. Soc. Bot. Vol. XXV. No. 172. p. 351—362.

Christmas Island, über dessen Flora Verf. berichtet, liegt 200 Meilen südlich von dem westlichsten Punkte Javas und darf nicht mit einer Insel gleichen Namens verwechselt werden, welche nahe am Äquator mitten im großen Ocean gelegen ist. Die Insel scheint hauptsächlich aus Korallenkalk zu bestehen, der bald fast senkrechte Abfälle, bald Terrassen bildend, bis nahezu zu 1200 Fuß ansteigt und überall mit undurchdringlicher Vegetation bedeckt ist, aus der Bäume von 100—170 Fuß Höhe (*Inocarpus edulis*, *Eugenia* sp.) gigantisch emporstreben. Die Gestalt der Insel ist unregelmäßig viereckig; fließende oder stehende Gewässer wurden nirgends beobachtet, doch muss der Regenfall nach der prächtigen Vegetation zu schließen, beträchtlich und häufig sein.

Da eine große Menge der auf Christmas Island vorkommenden Bäume essbare Früchte trägt, andrerseits auch eine große Anzahl von Pflanzen vorkommt, deren Früchte oder Samen durch den Wind transportiert werden können, so schließt Verf., dass die Insel hauptsächlich durch Vögel und Wind mit Pflanzen besiedelt worden ist und nur zum geringen Teil durch die Meeresströmungen, zumal die Insel fast überall mit überhängenden Klippen in das Meer abfällt. Was die neuen Arten betrifft, so wird man kaum annehmen dürfen, dass sie endemisch sind; sie können sehr wohl auf Java und anderen benachbarten Inseln, deren Flora ja nur unvollkommen bekannt ist, ebenfalls auftreten. Die übrigen Arten stimmen mit den entsprechenden Javas nicht recht überein, unterscheiden sich jedoch nicht genügend, um sie als eigene Species betrachten zu können — gewiss ein Zeichen für das beträchtliche Alter der Flora dieser Insel. Im Ganzen zählt Verf. 55 Phanerogamen und 25 Kryptogamen auf, von denen folgende neu sind:

Hoya Aldrichii; *Dicliptera Maclearii*; *Phreatia Listeri* Rolfe, *Ph. congesta* Rolfe; *Asplenium* (§ *Euasplenium*) *centrifugale*; *Acrostichum* (§ *Gymnopteris*) *Listeri*.

TAUBERT, Berlin.

Mac Owan: New Cape plants, chiefly from those distributed by Mrs. MAC OWAN and BOLUS. — Journ. of the Linn. Soc. Bot. Vol. XXV. No. 172. p. 385—394.

Die vom Verf. neu aufgestellten Arten der Capflora sind folgende:

Polygala gymnoclada, *P. confusa*; *Agathosma* (§ *Euagathosma*) *Wrightii*; *Aspalathus* (§ *Sericeae*) *argyrella*; *Helichrysum* (§ *Serochlaena*) *argyrolepis*; *Senecio* (§ *Plantaginei*) *napifolius*, *S. Harveyanus*, *S.* (§ *Rigidi*) *Tysoni*, *S. prionites*; *Bowkeria simpliciflora*, *B. cymosa*; *Berkheya debilis*, *B. caffra*; *Lobelia laxa*; *Grisebachia eremioides*; *Geissorhiza Bellendeni*; *Babiana macrantha*. TAUBERT, Berlin.
